语/言/与/认/知/译/丛

MIND IN LIFE:

BIOLOGY, PHENOMENOLOGY, AND THE SCIENCES OF MIND

生命中的心智：

生物学、现象学和心智科学

◎〔加〕埃文·汤普森 著

李恒威 李恒熙 徐 燕 译



MIND IN LIFE:

BIOLOGY, PHENOMENOLOGY, AND THE SCIENCES OF MIND

对禁锢现代心智之深的观念都难超过笛卡尔所留的遗产，它将心智与生命分离。但逃离这个禁锢则异常艰难。汤普森提供了一个——丰富的、多层面的、有据可查的——路线图，他详述了许多人（但在当代科学家和哲学家中他们相对是少数）的工作，这些工作敏锐地觉察到这个僵局，并力图超越它。

——沃尔特·弗里曼（Walter J. Freeman）
*How Brains Make Up Their Minds*一书的作者

在其优雅和发人深省的论述中，汤普森从简单的细胞组织一路深入到意识、主体间性和文化，力图探究心智和生命的本质。这是一个美妙而重要的旅途——对有兴趣解释心智和体验的那些人来说，这段旅程必不可少。

——安迪·克拉克（Andy Clark）
*Being There: Putting Brain, Body and World Together Again*一书的作者

在将生命和心智的客观描述同我们对它们的主观体验联接起来时，汤普森表现出了卓越能力。这里，他将体验的现象学分析与认知科学、神经科学和生物学的最新发展整合为一个协调整体，在这个整体中，生命和心智被视为本质上是动态的和自组织的。对于那些想欣赏这个来之不易的深刻见解并更好地理解生命与心智之间深刻连续性的充满好奇的人而言，这本独特的和极富启迪的书不可不读!

——斯科特·凯尔索（J. A. Scott Kelso）
*Dynamic Patterns: The Self-Organization of Brain and Behavior*一书的作者

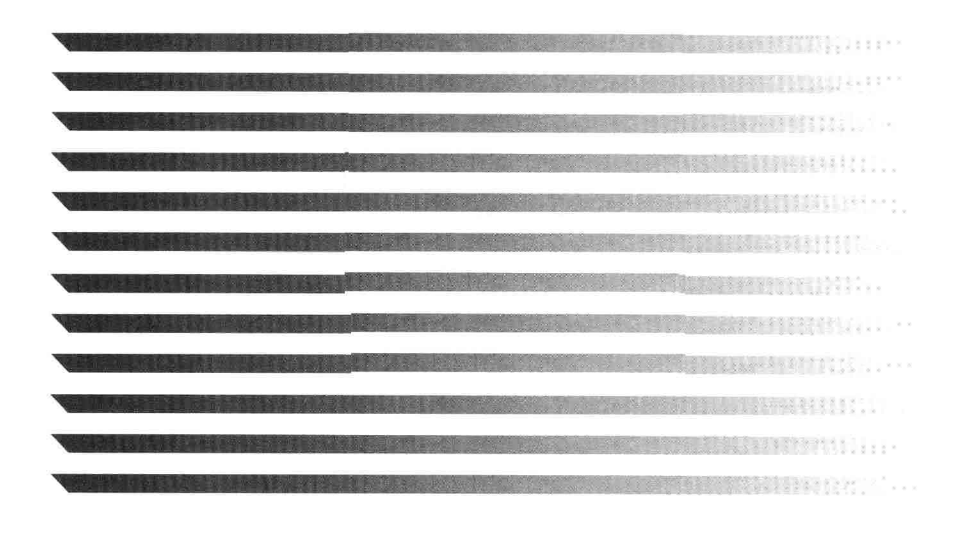

ISBN 978-7-308-11528-5
9 787308 115285 >
定价：85.00元

语/言/与/认/知/译/丛　黄华新　盛晓明　主编

MIND IN LIFE:
BIOLOGY, PHENOMENOLOGY, AND THE SCIENCES OF MIND

生命中的心智:
生物学、现象学和心智科学

◎〔加〕埃文·汤普森　著
李恒威　李恒熙　徐　燕　译





ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

生命中的心智：生物学、现象学和心智科学 /（加）汤普森著；李恒威，李恒熙，徐燕译．—杭州：浙江大学出版社，2013.6
书名原文：Mind in Life：Biology，Phenomenology，and the Sciences of Mind
ISBN 978-7-308-11528-5

Ⅰ．①生… Ⅱ．①汤… ②李… ③李… ④徐…
Ⅲ．①认知科学—研究 Ⅳ．①B842.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2013）第 104044 号

生命中的心智：生物学、现象学和心智科学
Mind in Life：Biology，Phenomenology，and the Sciences of Mind
［加］埃文·汤普森 著
李恒威 李恒熙 徐 燕 译

责任编辑 田 华
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
（杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007）
（网址：http://www.zjupress.com）
排 版 杭州中大图文设计有限公司
印 刷 杭州丰源印刷有限公司
开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 30.25
字 数 540 千
版 印 次 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-11528-5
定 价 85.00 元

浙江大学语言与认知研究国家创新基地

资 助 出 版

“语言与认知译丛”总序

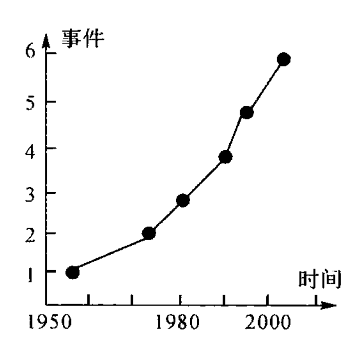
人类的心智(mind)和行为也许是宇宙间最顶端、最复杂也是最奇异的现象了,但人类只有通过自身的心智和行为才能认识和理解自己。无怪乎美国著名的认知神经科学家达玛西奥(A. Damasio)在研究意识时发出这样的感叹:“还有什么比知道如何知道更困难的事情呢?正因为我们有意识,才使我们能够,甚至不可避免地要对意识提出疑问,还有什么比认识到这一点更让人惊异和迷乱的呢?”“知道如何知道”——这正是认知科学的根本任务,而且也是促使其从哲学认识论中萌芽并最终在当代的哲学一科学研究中枝繁叶茂的根本动力。

认知研究已成为当前世界大国国家科技战略特别关注的领域之一。一个日益普遍的看法是:对心智的科学认识将在人类认识自身、科学技术、医学发展、经济增长、社会安全、人类幸福和生活品质的提高等人类和国家利益方面产生革命性的影响!世界众多一流大学或相应机构都在这个领域进行着你追我赶的研究,力图率先取得原创性的成果;加强和促进认知科学的发展同样符合我国的国家科技战略目标。《国家中长期(2006—2020年)科学和技术发展规划纲要》将“脑科学和认知科学”列为8个基础前沿研究领域之一,而且加快了对认知科学的资助和研究机构的规划部署。自“985工程”一期和二期实施以来,相继有一些高等院校和科研院所建立了以认知研究为重点的研究机构。浙江大学语言与认知研究中心(CSLC)就是“985工程”二期面向认知研究的人文社会科学与自然科学兼容的哲学社会科学创新基地之一。

认知科学有“一个长的过去,但只有一个相对短的历史”。也许正因为其历史短暂,其发展态势就显得尤为迅捷。自20世纪50年代“认知革命”发

生以来，认知科学一直处于高速发展的阶段。图中列出的一些重要的学术事件清楚地展示了这一点。面对这种情势，CSLC 自项目启动伊始就怀有强烈的紧迫感。然而另一方面，当前认知科学的研究局面斑驳陆离，这是历史上任何一个学科在其发展中都不曾有过的。至今认知科学还没有一个公认的统一的学科边界，还处在统一范式形成的前夜：研究的基本观念、维度、问题域和方法都复杂多样。为了在这个驳杂的局面中明确定位，形成特色，我们认为必须对当前认知研究的格局和趋势有一个较为全面的认识，从而根据自己的优势，在权衡慎思后提出自己的问题并开展深度研究，为推动认知科学在我国的发展尽自己的职责。基于这个考量，CSLC 决定选译一些认知研究著作，作为系列丛书连续出版。对选译的著作，CSLC 的设想非常简明：(1)根据 CSLC 文理兼容、偏向哲学社会科学的研究特色，选译著作应有很强的思想性；(2)这些著作的思想观念不求经典，但却是开拓新研究方向，融合新研究方法的创始之作。此动议萌生之时，CSLC 就开始着手选题和组织翻译，历时多年，“语言与认知译丛”首批作品开始陆续奉献于读者面前。译事辛苦，尽管各书译者都勤勤恳恳，几易其稿，但不足乃至错讹之处可能仍难避免，诚恳期望学界同仁和广大读者朋友批评指正。在此成书之际，CSLC 尤其感谢浙江大学出版社的真情投入和热情支持。

1. “认知革命”(1956)
2. “认知科学期刊”(1977)
   Sloan 报告(1978)
   认知科学协会(1979)
3. “第二代认知科学”的兴起(20 世纪 80 年代)
4. 脑十年(1990—1999)
5. NBIC 和人类认知组计划(2000)
6. “心智十年”倡议(2007)



加速发展的认知科学

CSLC“语言与认知译丛”主编

黄华新　盛晓明

献　给

加布里埃尔·科恩·瓦雷拉

马克西米兰·托德·威廉姆斯

加雷斯·托德·汤普森

序 言

ix

本书旨在阐明生命与心智之间的深刻连续性。心智与生命同在，而在其最关联的形式中，心智属于生命。生命与心智共有一组核心形式和组织属性，其中心智所特有的形式和组织属性是对生命不可或缺的那些属性的丰富。确切地说，心智的自组织特征是生命自组织特征的一个更丰富(enriched)的形式。生物生命的自创生组织已经暗示了认知能力，并且这个初始(incipient)心智在行动、知觉、情绪以及时间意识的自我流动等的自组织动力学中发现了有感知力的(sentient)表达。

从这个角度而言，心智(mental)生命也是身体生命，而且栖身在(situated in)这个世界中。心智生命不仅仅根源于脑，而且分布在身体和环境之中。我们的心智生命涉及我们的身体和我们有机体表面膜之外的世界，因此不能被简单地还原成为头脑中的神经过程。

在随后章节中，我将借助生物学、现象学哲学、心理学和神经科学的材料详尽地阐述这些观点。作为一个整体，本书试图在生命和心智的实验科学与体验和主体性的现象学研究之间建立一种更紧密和更和谐的关系。

x

该目标背后的主要动机是在我们时代最显著的哲学和科学问题之一——即所谓的意识与自然(nature)之间的解释鸿沟——上取得进展。更确切地说，意识和主观的体验如何与脑和身体相关联？在意识与脑行为之间建立一种关联是一回事，而确切地解释一些特定的生物过程如何产生和实现意识和主体性又是另一回事。现今，我们不仅缺少这样的解释，而且为了弥合作为科学研究对象的生命和心智与作为我们主观体验的生命和心智之间的概念和认识论的鸿沟，我们对需要采取什么样的形式也尚不确定。

在本书中，我没有提出有关意识的新的或原创的理论或模型，也没有对

于物理的和现象的概念提出新的概念分析，没有提出统一意识与自然的新的思辨形而上学的综合。我的目标和进路是不同的。为了在解释鸿沟问题上取得实质性进展，我们需要更丰富的体验结构的现象学解释，我们也需要由现象学传递出的对生命和心智的科学解释。反过来说，现象学也需要从心理学、神经科学和生物学中获得灵感。我的目标并不是用还原的方式弥合这个鸿沟，而是通过扩大和丰富我们所拥有的哲学和科学材料来缩小这个鸿沟。由此，我的进路是在现象学的体验分析与生命和心智的科学分析之间构建一种互惠启发关系。

致 谢

本书是个人同一性的束理论(the bundle theory of personal identity)的一个极好范例。这个理论是说,并不存在贯穿于时间的单一而永恒的自我,确切地说,自我是一束持续变化的、心理上连续的体验或心理事件。类似地,本书从写作的开端到现在已经经历了很多转变,我甚至没有信心说这还是我十多年前开始写的同一本书了。 xi

最初,本书(或它的先前稿本)原打算与弗朗西斯科·瓦雷拉(Francisco Varela)共同完成。我们曾经打算将此书作为由我们和埃莉诺·罗施(Eleanor Rosch)共同写作的《具身心智:认知科学与人类体验》(*The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press, 1991)一书的后续。然而当1994年我们打算开始写作这本新书时,弗朗西斯科发现他得了丙型慢性肝炎。因此,一开始这本书就被罩上了一种紧迫感。最终弗朗西斯科被告知要进行一次肝移植手术,当时(1998年)他决定退出本书的写作,鼓励我继续我的部分。于是我开始自己修订这本书。在弗朗西斯科的移植手术成功后,他又对这本书充满了激情,我们打算继续我们的共同写作。遗憾的是,不久弗朗西斯科的病情再一次恶化,他于2001年5月28日在巴黎家中不幸病逝。由我执笔为《心灵》(*Psyche*)杂志写的讣告可以在网上看到(http://psyche.cs.monash.edu.au/v7/psyche－7－12－thompson.html)。讣告的删节版在《意识研究》(*Journal of Consciousness Studies*)第8期中出版(第66—69页)。 xii

弗朗西斯科逝世之后,我试图以合作者的身份继续这本书的写作。但这其中还有大量的工作要做,而且随着时间的流逝,我清醒地认识到我需要独立地改写和重写这本书。我改变了章节的编排,重写了一些章节,将书名

改写了两遍,最终的书才成为现在这个样子。尽管本书深受弗朗西斯科思想的影响,但我要对本书的内容负全责,其中的不足和失误之处亦皆归咎于我。

在本书漫长而艰辛的写作过程中,我得益于多人的支持和鼓励。

没有人比丽贝卡·托德(Rebecca Todd)给我更多的鼓励、支持和关爱了,她在本书的写作过程中与我一同分担了许多。我对她的爱和感激难以尽述。除了在我专心致志写作本书时,她始终如一地陪伴我以外,她还阅读了我的大量手稿,这对我思想和写作的改进帮助极大。没有她,此书定难完成。

我们的儿子马克西米兰·托德·威廉姆斯(Maximilian Todd Williams)和加雷思·托德·汤普森(Gareth Todd Thompson)几乎在他们从小到大的过程中都必须容忍着我的写作。我对他们的感激是无尽的。我把这本书献给他们,以及我家人的朋友、弗朗西斯科的儿子加布里埃尔·科恩·瓦雷拉(Gabriel Cohen Varela),还有与我小儿子同年的艾米·科恩·瓦雷拉(Amy Cohen Varela)。

盖尔·汤普森(Gail Thompson),威廉·欧文·汤普森(William Irwin Thompson)和希拉里·汤普森(Hilary Thompson)给我巨大的帮助,在此深致谢意。

在此也要感谢约翰(John)和南希·托德(Nancy Todd),感谢这些年来他们对我的鼓励。

我要深深感谢艾米·科恩·瓦雷拉(Amy Cohen Varela)对这本书的热情,以及她对弗朗西斯科去世后我要独自写作这本书的毫不犹豫的支持和鼓励。

阿尔瓦·诺埃(Alva Noë)对我的朋友之情和智力上的支持对我不可或缺。他对本书原稿中一些章节的评论,对本书倒数第二版的阅读和评论,我深表感激。

xiii 在这些年里,不少人阅读了本书的许多部分,给予我很多建议。在这里我要感谢他们:乔凡娜·科姆柏迪(Giovanna Colombetti)、迭戈·科斯梅利(Diego Cosmelli)、伊莎贝拉·格拉尼奇(Isabela Granic)、罗伯特·汉娜(Robert Hanna)、马克·路易斯(Marc Lewis)、安东尼·卢茨(Antoine Lutz)、苏珊·欧亚玛(Susan Oyama)、迈克尔·希尔弗斯坦(Michael Silberstein)、丹·扎哈维(Dan Zahavi)和菲尔·泽拉热(Phil Zelazo)。

对于本书的广泛讨论,他们给了我很大启发:丽莎·亚当斯(Lisa Adams)、拉尔夫·阿道夫(Ralph Adolphs)、米歇尔·比特博尔(Michel

Bitbol)、玛利亚·博泰罗(Maria Botero)、保罗·布尔吉纳(Paul Bourgine)、里奇·戴维森(Richie Davidson)、纳塔利·德帕兹(Natalie Depraz)、让一皮埃尔·杜普伊(Jean一Pierre Dupuy)、法兰斯·德·瓦尔(Frans de Waal)、亚当·恩格尔(Adam Engle)、米歇尔·法拉利(Michel Ferrari)、肖恩·加拉格尔(Shaun Gallagher)、维托利奥·加莱塞(Vittorio Gallese)、汤姆·霍伦斯坦(Tom Hollenstein)、伊夫林·福克斯·凯勒(Evelyn Fox Keller)、尤赖亚·克里格尔(Uriah Kriegel)、让一菲利普·拉斯科(Jean一Philippe Lachaux)、康妮·拉姆(Connie Lamm)、亚历克斯·拉梅(Alex Lamey)、多罗泰·罗格朗(Dorothée Legrand)、米歇尔·黎文·权(Michel Le Van Quyen)、路易基·路易斯(Luigi Luisi)、罗军(Jun Luo)、爱德华·马尔巴赫(Eduard Marbach)、巴里·麦克穆林(Barry McMullin)、伯纳德·帕舒(Bernard Pachoud)、斯洛博丹·佩洛维奇(Slobodan Perovic)、克莱尔·帕蒂门金(Claire Petitmengin)、珍·珀蒂托(Jean Petitot)、里尔加纳·拉德诺维奇(Ljiljana Radenovic)、弗朗茨·赖希勒(Franz Reichle)、欧亨尼奥·罗德里格斯(Eugenio Rodriguez)、安德里亚斯·罗普斯托夫(Andreas Roepstorff)、让一米歇尔·罗伊(Jean一Michel Roy)、大卫·鲁道夫(David Rudrauf)、布莱恩·坎特韦尔·史密斯(Brian Cantwell Smith)、约翰·斯图尔特(John Stewart)、史蒂夫·托伦斯(Steve Torrence)、乔尔·沃姆斯利(Joel Walmsley)、马克·威克斯勒(Mark Wexler)和阿瑟·扎伊翁茨(Arthur Zajonc)。

本书手稿的倒数第二版是当时由我执教的多伦多大学哲学系2005年秋学期毕业班课程“心智的现象学哲学”(Phenomenological Philosophy of Mind)的主要教材。在这里我感谢每一个参加讨论会的同学,特别感谢以下这些人对我的文本提出的重要回应:阮帕·杜新志(Ranpal Dosanjh)、大卫·伊根(David Egan)、Cathalo ó Madagáin、约书亚·本·尼克尔斯(Joshua Ben Nichols)、阿德里安娜·普利提曼(Adrienne Prettyman)和乔尔·沃姆斯利(Joel Walmsley)。

海伦娜·德·普利斯特(Helena De Preester)在最短的时间里阅读了本书手稿的倒数第二版,并给予我大量、详细且极富见解的评论,这对我最终定稿帮助颇大。

迈克·惠勒(Mike Wheele)也阅读了全部原稿,他让我关注到有几处可以改进的论证。

我特别要感谢哈佛大学出版社琳赛·沃特斯(Lindsay Waters)的耐心。当我的书稿最终到达了他的案头时,他的鼓励和高效让我充满感激。

我也要感谢一些机构和个人对我的支持。在 2003 年的 3 月和 4 月,作为巴黎综合理工学校(Mâitre de Recherche at the Centre de Recherche en Epistemologie Applique(CREA))的访问学者,我想在此感谢让・珀蒂托(Jean Petitot)主任给了我这个机会,这次访问对我的写作有很大的帮助。xiv 我还要谢谢哥本哈根大学的主体性研究中心主任丹・扎哈维,在 2004 年和 2005 年的 6 月,他分别邀请我去他们学校两个星期,这使我获得了很多建设性的交流。此外,我要感谢麦克道尼尔项目(the McDonnell Project)的哲学和神经科学项目的主任凯瑟琳・阿金斯(Kathleen Akins),还有该项目的同仁,感谢他们对我工作的兴趣和支持。

最后,我要感谢一些经济上的支持。加拿大的社会科学和人文研究委员会的标准研究资助(1998—2001),以及加拿大研究职位(2002—2007)。约克大学艺术学院的研究奖学金(2001—2002)。还有麦克唐奈(McDonnell)哲学和神经科学项目,美国亚利桑那州图森市意识研究中心和多伦多大学康诺特(Connaught)启动研究资助。

第 9 章的一个较早版本曾在《现象学与认知科学》(*Phenomenology and the Cognitive Sciences*) 2005 年第 4 期以《感觉运动主体性和体验的生成进路》(*Sensorimotor Subjectivity and the Enactive Approach to Experience*)为题发表。第 10 章最初以《重温:现象学与心智意象》(*Look Again: Phenomenology and Mental Imagery*)为题发表在《现象学与认知科学》上,现在的版本是当时的一个扩展;第 10 章也曾以《表征主义与心智意象的现象学》为题发表在《综合》(*Synthese*)上。我感谢这些杂志的编辑允许我在本书中使用这些材料。

最后,我还要感谢我的约克大学以前的同事和多伦多的新同事,感谢他们对我工作的鼓励和兴趣。

目　录

第一部分　生成进路

第二部分 心智中的生命

第三部分　生命中的意识

附 录

第一部分

生成进路



1 认知科学与人类体验

认知科学——即心智科学的一部分，它在传统上关注认知过程——常常被描述为有"一个很长的过去但只有一个相对短的历史"（Gardener，1985，p.9）。科学对心智的关注可以回溯到柏拉图（Plato）和亚里士多德（Aristotle），但是认知科学这个名称直到20世纪末才出现，它是一个崭新的、现代的、科学的研究计划，整合了心理学、神经科学、语言学、计算机科学、人工智能（AI）和哲学。整合这些学科并使之不同于早期心理学和哲学研究的目标在于对认知的原则和机制作出清晰解释。通过为我们提供一整套全新的概念、模型和实验方法，认知科学声称能够超越早期心理学和哲学，为我们提供有关心智的严格的科学知识。 3

然而，近来很多研究者越来越清楚地认识到认知科学是不完整的。认知科学专注于认知但却忽略了情绪、情感（affect）和动机（LeDoux，2002，p.24）。此外，一个完整的心智学科需要对主体性和意识作出解释。

事后来看，显而易见的情形是：从传统哲学和心理学走向当代认知科学的过程中，我们错过了一些东西，直到现在人们才开始重新正视它们。概言之，我们缺少的是对主体体验（experience）的科学关注。早在1892年威廉姆斯·詹姆斯（William James）就正面地引用了乔治·查姆布尔·拉德（George Trumball Ladd）有关心理学的定义：心理学是"对意识这种状态的描述和解释"（James，1985，p. xxv；强调省略了）。意识被认为是心理学研究的主题，可是认知科学直到近年来才开始谈及它。为了理解这种对主体体验的忽略，我们需要考虑20世纪50年代以来的认知科学的发展。 4

在认知科学中可以区分出研究心智的三个主要进路——认知主义（cognitivism）、联结主义（connectionism）和具身动力论（embodied

dynamicism)。每一种进路都有其理解心智所偏好的理论隐喻。认知主义把心智比喻为电子计算机;联结主义把心智比喻为神经网络;具身动力论把心智理解为具身动力系统。认知主义在20世纪50年代至70年代在认知科学中居支配地位。80年代,联结主义开始挑战认知主义传统,90年代出现了具身动力论。在当代研究中,所有这三个进路是并存的,它们既有独立方面也存在许多混合形式。[①]

1.1 认知主义

认知科学是在20世纪50年代伴随着反行为主义心理学的"认知革命"而出现的。处在这场革命的中心的是心智的计算机模型,现在它以认知过程的经典概念而闻名。依据这个经典模型,认知就是模仿数字计算机的信息加工。行为主义(behaviorism)禁止提及有机体的内在状态;(在输入方面)行为解释必须被明确地表达为感觉刺激和行为条件,而(在输出方面)必须被明确地表达为外显的行为反应。心智的计算机模型不仅可以合法地提及内在状态,而且认为内在状态在解释复杂信息加工系统的行为时是必不可少的。更重要的是,计算机模型可用来说明内容和意义如何归因于系统的内在状态。计算机被认为是符号加工(symbol-manipulating)机器。[②] 一个符号是一个拥有物理形状或形式的项,它代表或表征(represent)某物。根据心智的计算机模型,人脑也是一台计算机,一个"物理符号系统",心智过程是在脑内通过操作符号表征来完成的(Newell and Simon,1976;Pylyshyn,1984)。一个典型的认知主义模型所采取的形式就是解决某一领域问题的程序。非符号的感觉输入被转换和映射为任务域(task domain)的符号表征。这些表征随后以一种纯粹的形式或句法的方式被处理,并最终解决问题。认知主义的解释关注对认知任务(即符号表征的结构和内容)的抽象问题解决的刻画,以及为解决一个给定问题而操作表征的这一算法本质。认知主义在心智哲学中与功能主义(functionalism)同流,在其极端的计算形式中,它认为有机体的具身性本质上与心智的本性无关。对心性(mentality)

5

① 这方面的综述可以参考 Clark(1997, 2001);Franklin(1995);Varela, Thompson 和 Rosch (1991)。

② 何谓计算?事实上这是一个概念和经验观察的难题。我在此概括的是经典认知科学和心智哲学中公认的或形式主义者的观点。然而,如果 Brain Cantwell Smith(1996)是对的话,那么这个公认的观点也存在严重的缺陷。读者在史密斯的书中可以看到,他从一个具身的和情境的视角对计算进行了一个重要的概念创建。

而言，至关重要的是软件而不是硬件。

在表征语义论(representational semantics)的意义上，认知主义使意义(meaning)成为科学可接受的，然而这是以心智科学中排除意识为代价的。(事实上，认知主义从行为主义那里直接继承了对意识的禁忌。)当心智过程被理解成脑运用内部符号语言进行的计算程序时，它完全被认为是非意识的(nonconscious)。如此一来，心智和意义与主体性和意识之间的联结被完全切断了。

早在认知主义之前，弗洛伊德(Freud)就已经打破了心智与意识之间简单的同一性。依据他早期模型，人的心灵(psyche)由三个系统组成，他把它们分别称为意识、前意识(preconscious)和无意识(unconscious)(Freud, 1915, pp. 159-222)。意识(conscious)对应觉知(awareness)领域，前意识对应我们能够回忆起来但现在未觉知到的那些内容。相反，弗洛伊德认为无意识是我们种系演化遗传(phylogenetic heritage)的一部分。它完全是肉体(somatic)的和情感(affective)的，它的内容因压抑而完全与意识分离，而且如果不以扭曲的形态出现，那么它们就根本无法进入意识和前意识领域。(后来，弗洛伊德引入了一个由自我(ego)、本我(Id)和超我(superego)组成的新的结构模型，参考 Freud，1923， pp. 339-407.)

然而，认知主义将认知与意识分离并不同于弗洛伊德的模型。认知主义认为心智过程是“亚人的常规活动”(subpersonal routines)，其本质无论在任何条件下都无法进入人的意识。心智被区分为两个完全不同的区域，它们之间存在着一个不可弥合的裂痕——个人主观的心智状态与在脑中实现的亚人的认知常规活动。完全无意识的亚人区域，所谓的认知无意识，是思维行为真正发生之处；个人觉知只能通达少许的亚人加工的结果或副现象的显现(Jackendoff, 1987)。思想对应于非意识的、局限于颅骨的(skull-bound)符号操作。它发生在一个与知觉、情绪和运动行为系统相分离的脑的中心认知模块中。认知无意识既不是肉体的也不是情感的，它牢牢地寄居在头脑之中。 6

在有关心智的科学理论化的过程中，这种将认知过程与意识分离的激进做法导致了一个古怪的“解释鸿沟”(explanatory gap)。[①] 很久以来笛卡尔二元论就在心智与物质、意识与自然之间制造了一个解释鸿沟。认知主义不仅没有缩小这一鸿沟，相反，通过打开一个在亚人的、计算的认知与主

① “解释鸿沟”这一术语最初由莱文(Levine, 1983)引进，他用此描述意识状态的质的特征(即感受质(qualia)与脑状态之间的鸿沟。在认知科学中对解释鸿沟问题的一个广泛讨论，请参见 Roy 等(1999)。

观的心智现象之间新鸿沟,它以一种物质主义(materialist)的形式进一步延续了这一鸿沟。简单地说,就主体体验的意义而言,认知主义没有对心性(mentality)作出任何说明。一些理论家甚至声称,主体性和意识与认知科学的领域完全不相关(Pylyshyn,1984)。当然,也不是所有的理论家都持有这种观点。一个值得注意的例外就是雷·杰肯道夫(Ray Jackendoff),1987年他在《意识和计算心智》(*Consciousness and the Computational Mind*)一书中明确表达了认知主义面临的这个问题。在杰肯道夫看来,当认知主义在计算认知与主体性体验之间作出根本区分时,除了传统的"身一心"问题外,它还招致了一个新的"心一心"问题("mind-mind" problem)。"心一心"问题是计算心智与现象学心智之间,亚人的、计算的认知过程与意识体验之间的关系问题(Jackendoff,1987, p.20)。由于认知主义,我们必须面对一组新的"心一身"问题:

7

1. 现象学的"心一身"问题:脑是如何拥有体验的?
2. 计算的"心一身"问题:脑如何完成推理的?
3. "心一心"问题:计算状态和体验之间是什么关系?

每一个问题都是解释鸿沟的一个变体。认知主义为了解决计算的"心一身"问题将脑比喻为计算机,这样就产生了一个新问题,即"心一心"问题,这个问题被认为是"意识的难问题"(Chalmers,1996; Nagel,1974)的另一个版本。

在认知主义盛行的20世纪70年代和80年代初,认知主义喜欢声称他们的观点是"城里唯一的游戏"(the only game in town)(Fodor,1975,1981),而且他们认为他们的心智计算机模型与早期的机械主义模型把脑比作电话交换机不同,它不只是一个隐喻而且是一个科学理论(Pylyshyn,1984)。然而,认知人类学家埃德温·哈金斯(Edwin Hutchins,1995)提出反驳,认为在认知主义最初的观点中存在一个从文化到个人心理的混乱的隐喻转移。认知主义将一个事实上作为社会文化活动的人类计算投射到个人脑的活动上。这种认知的计算属性并不属于单独的个人而是属于"个人加环境"(individual-plus-environment)的社会文化系统。

计算机系统的最初模型是一个人——一个数学家或逻辑学家用手和眼睛,纸和笔处理各种符号。("计算机"这个词最初的意思是"一个进行计算的人"。)这种物理的符号系统是一个人类活动的精深且文化上特殊的形式。它是具身的,需要知觉和运动活动,而且它植根于一个符号认知和技术的社会文化环境中。它超越颅骨或皮肤的界限而延伸到环境。环境就其本身而言,在认知过程中扮演着一个必要的、活跃的角色;它并不单单是一个附带

的外在背景(Clark and Chalmers,1998; Wilson,1994)。虽然如此,人的心智能够以抽象的方式理想化和概念化计算,即一种将形式规则机械地应用于符号串,就像阿兰·图灵(Alan Turing)在其图灵机(Turing Machine)的 8 数学观念中达到的那样。图灵通过抽象成功地做到既不考虑数学家在其中进行计算的世界也不考虑他或她用来完成计算的心理过程。但在真实的世界中这个抽象的形式系统反映或对应了什么呢?根据认知主义的"创造神话"(creation myth),图灵成功捕捉到的正是个体中的智能思想或认知的真正本质(余下的不过是实现的细节)。

这个神话的问题在于人类的真实计算——即以抽象的方式将计算概念化的最初来源——从来就不是一个单纯内在的心理过程,它同时也是一个社会文化活动。换言之,计算从不简单地反映个体的认知属性,而是反映该个体所植根的社会文化系统。因此,当一个人不考虑情境化的个体,剩下的东西恰恰不是个体认知的真实(bare)本质,而是社会文化系统的真实本质:"物理符号系统的体系结构并不是一个个体认知的模型,而是一个去除人类行动者(actor)的社会文化系统运作的模型"(Hutchins,1995,p. 363; 强调省略了)。因此,抽象计算是否适合建模个体内部的思维结构是存在疑问的。尽管如此,认知主义没有认识到它的计算程序复制(或扩展)了社会文化系统的抽象性质,却将物理符号系统模型投射到脑中。由于认知主义从一开始就抽离了文化、社会和具身性,因此,它仍旧反对这种批判分析,并且固守将心智比作头脑中计算机的这个具体化(reified)隐喻。[①]

然而,联结主义者(connectionist)对认知主义的挑战并没有采取这种形式。实际上,联结主义者的批判将重点放在物理符号系统模型在神经学上的不合理性,以及符号运算与联结主义相比较而言的各种缺陷(McLelland, Rummelhart, and the PDP Research Group,1986; Smolensky,1988)。

1.2 联结主义

联结主义出现于20世纪80年代初,它对控制论(cybernetics)的前认知

---

① 并不是所有的与认知传统紧密联系的认知理论家都承认这个观点。例如杰罗姆·布鲁纳(Jerome Bruner),认知革命的一个奠基者,长久以来主张认知科学必须包括文化、具身性、主体性和意义的体验(Bruner,1990)。另外,20世纪90年代一些计算主义的理论家区别于传统做法,以各种各样的方式开始提倡用具身的和情境化的方式来处理计算问题(见 Agre,1992; Smith,1996; Wilson,1994)。

9 主义时代观点进行了修正和复兴。[①] 当今联结主义已经大大地扩张开来。联结主义的心智模型的中心隐喻是神经网络。联结主义的认知过程模型采取了人工神经网络的形式,它是一种运行于数字计算机上的虚拟系统。人工神经网络由多层简单的类神经元(neuron-like)节点组成,这些节点通过数值加权的联结方式连接起来的,联结的权重会随着各种学习规则和系统活动的历史而变化。

这个网络被训练成能够将数字的(而非符号的)输入表征转化为数字的输出表征。如果给予恰当的输入和训练的话,这个网络可以收敛到一个特定的认知操作,诸如由书面文本生成话语声音(如谢诺沃斯基(Sejnowski)和罗森伯格(Rosenberg)1986 年开发的著名网络发音器(NETtalk)系统),又如根据词汇的作用对它们进行分类(Elman,1991)。这些认知操作对应于网络中活动的涌现模式。这些模式尽管被认为能够近似地用符号术语来描述,但它们并不是传统计算意义上的符号(Smolensky,1988)。联结主义的解释将重点放在神经网络的结构(单元、层次、联结)、学习规则,以及由网络活动涌现出的分布式的亚符号表征上。在联结主义看来,人工神经网络捕捉到脑中神经网络的抽象认知属性,为心智提供了一个比认知主义的物理符号系统更加优越的认知结构模型。

与认知主义强调演绎推理不同,20 世纪 80 年代联结主义运动强调将知觉的模式识别作为理解智能的范式。与认知主义将心智牢牢地局限在头脑中的做法不同,联结主义提供了一个有关认知过程与环境之间相互关系的更加动态的观念。例如,联结主义假定序列推理和语言认知的结构特性并不是来自于脑中的符号加工,而是来自于神经网络与外部环境中的符号资源(例如图表、数字符号、自然语言)之间的动态的相互作用(Rummelhart et al.,1986)。

尽管存在这些进步,联结主义系统并没有涉及任何感觉、运动与环境之间的耦合,而只是在人工的输入和输出(它们是由系统的设计者预先设定好的)的基础上进行操作。联结主义从认知主义那里继承了这样一个观点:认知从根本上来说是解决预先定义好的问题(一个由观察者或设计者从外部施加给该系统的问题),而心智本质上是局限在头颅中的认知无意识,即心一脑中计算表征的亚人领域。联结主义与认知主义的不同在于对计算和表征之本性的看法(对认知主义而言是符号的,对联结主义而言是亚符号的(subsymbolic))。

① 参考 Dupuy(2000)对控制论,以及他对认知科学影响的解释。

在解释鸿沟问题上，联结主义扩大了计算心智(computational mind)的范围，但是它很少(即使有的话)提供缩小计算心智与现象学心智之间鸿沟的新资源。主体性在心智科学中仍然没有立足之地，而解释鸿沟仍然没有得到处理。

1.3 具身动力论

具身动力论作为第三条进路出现在20世纪90年代，它无论是对认知主义形式还是对联结主义形式的计算主义(computationalism)都持批判态度。[①] 认知主义和联结主义认为认知过程与现实世界之间的关系是没有问题的，由此它们的认知模型是非具身的和抽象的。一方面，认知过程被认为由脑例示(instantiated)(或实现的和完成的)，然而如果考虑到脑的生物事实以及它与有机体的活的身体和环境的关系的话，那么它们就很少考虑到这种观念究竟意味着什么。另一方面，心智与世界之间的关系被假定为一种抽象的表征：心一脑内的符号或亚符号代表一些限定的外部域中的事态，它们已经被事先规定好了，并且独立于认知系统。如此一来，心智与世界就被当作相互分离的和独立的，头脑内部的表征模型反映(mirror)了外部世界。具身动力论质疑所有这些假设，特别是质疑那种将认知视为非具身和抽象的心智表征的观念。与联结主义相似，具身动力论强调一种区别于物理符号系统的自组织(self-organizing)动力系统(联结主义的网络可以作为自组织动力系统的范例)。然而，它还认为认知过程是从脑、身体和环境的感觉运动的相互作用的非线性的和循环的因果关系中涌现出来的。在这条进路中，心智的中心隐喻是具身动力系统，而不是头脑中的神经网络。 11

就像它的名称所说的那样，具身动力论包含两个主要理论承诺：一个是认知的动力系统进路；另外一个是认知的具身进路。

动力系统进路的中心观点是，认知是一个内在的时间现象，由此需要从动力系统理论来理解(Port and van Gelder, 1995; van Gelder, 1998)。一个动力系统模型是一系列描述系统状态是如何随着时间而变化的演化方程。系统所有的可能状态对应于系统的"状态空间"(state space)和"相空间"(phase space)，系统的变化状态对应于空间轨迹(trajectory)。动力系统的解释强调时间进程中塑造了如此这般轨迹的内力和外力。输入被描述为对

---

① 参考 Freeman(1995, 1999a); Kelso(1995); Port 和 van Gelder(1995); Thelen and Smith(1994); Varela, Thompson 和 Rosch(1991)。

系统的内在动力的扰动，而不应视为必须遵守的指令；内在状态被描述为由干扰而引起的自组织补偿，而不是作为对外部事态的表征。

具身进路的中心观点在于：认知是情境和具身行为中熟练技能(know-how)的操作(Varela, Thompson and Rosch,1991)。认知结构和过程是从支配自治的和情境化行动者(agent)的感知和行动的循环感觉运动(sensorimotor)模式中涌现出来的。作为熟练技能的认知不能还原为对预先规定(prespecified)问题的解决，因为认知系统不仅提出问题，它还规定了哪些行动被当作它们的解决方案。

严格地说，动力论和具身性在逻辑上是两个独立的理论承诺。例如，动力联结主义将动力论的观点与人工神经网络结合在一起(Port and van Gelder,1995, pp. 32-34)，而机器人学中的自治行动者(autonomous agents)研究结合了具身性观念，却没有应用动力系统理论(Maes,1990)。然而，动力论和具身论在很多理论家看来有很多密切相关的地方。正如兰德尔·比尔(Randall Beer)所言："虽然一个动力学进路当然可以独自存在，但是它只有与一个情境的、具身的认知观点结合时才最有力也最独特。"(Beer,2000, p. 97)

12

具身动力论在关于认知无意识方面提供了一个不同于计算主义的视角。认知无意识不再被认为是在这个世界上与情绪和运动行动(emotion and motor action)相分离的非具身的符号加工或模式识别。毋宁说是，认知无意识是由那些具身的、嵌入的认知和情绪过程所构成，它们在体验上(experientially)是这个个体无法通达的。对认知无意识的这种刻画不是作为心智的一个抽象功能主义模型中的假设性构念提出的，它毋宁是在我们理解人类认知的努力中作为一个大的问题空间(problem-space)的临时指示提出的。

在此语境中至少需要强调四点。第一，作为一个概念问题，(在这些词数不清的任一意义上)非意识、无意识、前意识与意识之间的关系是什么——或以一个不同但不等价的习语来说，什么是亚人的(subpersonal)和人的(personal)——仍然很不清楚。第二，作为一个经验实证的(empirical)问题，个人对自身心理和肉体过程的觉知的范围和界限还需要清楚勾勒，而且无疑它们会因主体不同而不同。第三，关键点还在于我们作为心理和生物存在者的绝大部分[生活]在某种意义上是无意识的。因此如果不把它置于与这些无意识的结构和过程的关系中，那么主体性就无法被理解。最后，无意识结构和过程(包括那些可描述为认知和情绪的结构和过程)延伸到整个身体中，并贯通在身体根植其中的物质、社会和文化的环境；它们并不局

限于头颅中的神经过程。

20 世纪 90 年代,具身动力论的出现与科学和哲学对意识兴趣的复兴相应和,它同时也与一种复兴的意愿相应和,这种意愿希望弥合认知过程的科学解释与人类主体性和体验之间的解释鸿沟。具身认知的许多研究工作明确关注体验,并对计算主义的客观主义假设提出挑战。[1] 其中一些研究显然是动力学导向的。[2] 尤其是,瓦雷拉、汤普森和罗施的著作(1991),其目的就是在心智的具身动力论解释与心智主体性和体验的现象学解释之间架起桥梁。现在本书就是对这项工作的继续。 13

1.4 生成进路

生成(enaction)意味着制定和颁布法律的行为,但是在更一般的意义上,它也意味着施行或执行一个行动。借自诗人安东尼奥·马查多(Antonio Machado)的词语,瓦雷拉将生成描述为在行进中开辟道路:"流浪者啊,道路不过就是你的足迹,而非任何其他;你在行进中开辟了一条道路。"(Varela,1987, p.63)

生成进路这个术语以及与生成相关的概念最初由瓦雷拉、汤普森和罗施(1991)在其《具身心智》(*The Embodied Mind*)一书中引入认知科学。他们打算在同一个标题下将以下几个相关的观念统一起来。第一个观念是:生命都是主动地发生(generate)和维持自身的自治的行动者,由此它们也制定(enact)或产生(bring forth)它们自身的认知域。第二个观念就是神经系统是一个自治的动力系统:根据它作为循环和再入(reentrant)相互作用的神经细胞网络的运作,它主动地产生和维持它自身的一致和有意义的活动模式。神经系统并不仅仅在计算主义的意义上处理信息,而是创造意义。第三个观念是,认知是情境和具身的行为中熟练技能(know-how)的操作。认知的结构和过程涌现于知觉和行动的循环感觉运动模式。有机体与环境之间的感觉运动耦合调节但并不决定神经活动的内生的动力模式,这个模式转而引导(inform)感觉运动耦合。第四个观念是,认知者的世界并不是一个表征在其脑内部的、预先规定的外部领域,而是一个由那个认知者的自治行

---

① 参考 Dreyfus 和 Dreyfus(1986);Johnson(1987);Lakoff(1987);Varela, Thompson 和 Rosch(1991);Winograd 和 Flores(1986)。Dreyfus(1972)是这方面的一个先驱。

② 参考 Freeman(1995, 1999a);Varela, Thompson 和 Rosch(1991)。

动性(agency)与环境耦合的模式生成的关系域(relational domain)。第五个观念是，体验并不是一个副现象的附带问题，而是在任何对心智的理解中都处于中心地位，并需要用一个仔细的现象学方式来研究它。由于这个原因，生成进路坚持认为：人类体验的心智科学和现象学研究需要以一种相互补和相互启发的方式来进行。[①]

14

激励本书的信念是，生成进路为在解释鸿沟问题上取得进展提供了主要资源。其中的关键是，生成进路通过解释内在于生命和认知者的自治性(autonomy)而从根本上说明了自我性(selfhood)和主体性。本书的任务在于表明，这是一条研究主体性的富有成果的进路。

为了在这个方案上获得进展，我们需要从生物学、神经科学、心理学、哲学和现象学中吸取营养。在本书中，我试图将这些领域的研究结合起来。

贯穿在以下的章节中的一个普遍线索是对现象学传统的依赖。现象学由埃德蒙德·胡塞尔(Edmund Husserl)开创，并由许多后继者在各种方向上进行了发展，对我的目的而言，最引人注目的是莫里斯·梅洛-庞蒂(Maurice Merleau-Ponty)(Moran, 2000; Sokolowski, 2000; Spiegelberg, 1994)。[②] 然而，我的目标不是重复这种传统分析，就像在其他作者的文本中能够找到的那样，而是根据当今心智科学的关注重新呈现它们。因此，这本书将被看作有助于新一代现象学家的工作，他们致力于"自然化"(naturalize)现象学(Petitot et al. ,1999)。自然化现象学的方案可以从不同的角度来理解，我个人的思考方式会在这本书的章节中体现。目前最基本

---

① 当与汤普森开始共同写作《具身心智》一书时，瓦雷拉 1986 年夏天在巴黎首先想到了"生成进路"这个名字。在引入"生成的(enactive)"这个术语之前，瓦雷拉曾经用"解释学进路"(The Hermeneutic Approach)来强调他的观念与解释学哲学之间的亲缘关系——当时具身认知的其他理论家在也强调过这个关系(John, 1987; Varela, Thompson, and Rosch, 1991, pp. 149-150; Winograd, Flores, 1986)。瓦雷拉在 1979 年所著的《生物自治的原则》(*Principles Of Biological Autonomy*)一书中提出了上面所概括的第一和第二两个观念。它们是由瓦雷拉和赫伯特·马图拉纳(Humberto Maturana)一起发展起来的，其思想最初源自马图拉纳早期关于生物认知的研究工作(Maturana, 1969, 1970; Maturana and Varela, 1980, 1987)。三、四、五这三个观念是由瓦雷拉、汤普森和罗施(1991)，以及汤普森、帕拉西奥斯(Palacios)和瓦雷拉(1992)提出的，并且在瓦雷拉和汤普森随后一系列的论文中被进一步详细地阐释(Thompson, 2001; Thompson and Varela, 2001; Varela, 1991, 1997a; Varela and Thompson, 2003)。

② 《具身认知》这本书简略地讨论和批判了胡塞尔的现象学(Varela, Thompson, and Rosch, 1991, pp. 15-21)。虽然我仍然支持那些批判观点中的某一些，但是我也认为我们的处理太过草率。因为那时我们还缺乏对胡塞尔作品的深度和广度上的充分理解。我们当时受到休伯特·德雷弗斯(Hubert Dreyfus)(1982)对胡塞尔解释的影响，他将胡塞尔阐释为一个认知主义者和原计算主义者(protocomputationalist)。现在我不再接受这种解释，瓦雷拉也在他的后来的现象学自然化著作中否认这种观点(见 Petitot et al. ,1999)。关于这个问题进一步的论述请看附录 1。

的观点是:单纯的现象学并不足以描述和在哲学上分析鲜活(lived)体验;现象学需要在与生物学和心智科学的联系中来理解和阐释它的研究。

心智科学也非常需要学习现象学家所完成的对鲜活体验的分析。事实上,一旦科学将注意力转向主体性和意识,转向其所经历的体验,它就少不了现象学。因此,现象学需要被认可和培养成心智和生命的实验科学的不可或缺的合作者。正如我们即将看到的,这个向现象学的科学转向正如现象学的自然化一样,导致我们重新理解自然、生命和心智(Zahavi,2004b)。

在生成进路与现象学之间还存在一个更深的会聚,它值得在此作简略 15 的总结。两者都认为心智必须建构(constitute)它的对象。在这里"建构"并不意味着制作或创造(fabrication or creation);心智并不创造世界。在技术的现象学意义上,"建构"意味着使觉知、呈现或揭示(disclose)。心智使得事物得以觉知;它揭示和呈现这个世界。用经典现象学方式来说,对象得以揭示或能够以它们的方式被体验是因为意识的意向性活动。事物如其所是地显现出来,拥有它的特质,是由它如何被我们心智的意向性活动揭示和觉知的方式决定的。在我们的日常生活中,这样的建构并不明显,但是需要我们系统地分析才能发现。考虑一下我们对于时间的体验(将会在第 11 章中讨论),我们对当下时刻的感觉既作为对即刻的未来开放又同时作为向即刻的过去滑逝,这是由我们时间意识的形式结构决定的。当下时刻显示出一个现实(actuality)的区域或跨度,而不是刹那一闪,这源于我们意识的构造方式。就像我们将看到的,当下时刻如此呈现是因为脑活动的非线性动力学。同时承认现象学的和神经生物学的两种类型的分析,其目的是弥合主体体验与神经生物学之间的鸿沟,这就为作为生成进路一个分支的神经现象学规定了目标(Varela,1996)。

生成进路与现象学对于生命或生命存在(living being)也具有共同立场。对于生成进路来说,自治性是生物生命的一个根本特性,在生命与心智之间存在很深刻的连续性。对于现象学而言,意向性是鲜活身体(lived body)的基本特征。因此,生成进路与现象学有一个共同的主张:对主体性和意识的解释必须与生命的自治性和意向性相关联——这里的生命是在完整意义上而言的,正如我们即将看到的那样,它包含了有机体、主观上鲜活身体(subjectively lived body)和生活一世界(life-world)。

在本书中要使得这些观点清晰地呈现在我们面前,还需要做一些工作。在第 3 章回到生成进路之前,在下一章我将详细地介绍现象学哲学。

2 与现象学的关联

16　这一章从现象学哲学那里引入了很多主题。现象学哲学将会贯穿在本书始终。现象学在这里之所以重要，有两个主要原因。首先，任何力求对人类心智获得广泛理解的尝试在某一点上都要考虑意识和主体性——思考、知觉、行动和感觉如何在个体中被体验到。心智事件并不是在真空中发生的，它们总被某个人所经历；而现象学正是以仔细地描述、分析和解读鲜活的体验为鹄的。其次，生成进路使有机体和身体处于心智科学的中心地位，但人类的身体——除非它死了——总是一个鲜活身体（*lived body*）。在一个出自胡塞尔（Husserl）和梅洛-庞蒂（Merleau-Ponty）的最强有力的潮流中，现象学是一个关于鲜活身体的哲学。由于这些原因，现象学可以引导和澄清对主体性和意识的科学研究，并且为评估这项研究对我们的自我理解的意义和重要性提供一个哲学框架。

这一章我们有两个目的。第一，是要引述胡塞尔现象学的一些核心观念，特别是研究人类体验的现象学方法，即现象学还原，和现象学的意向性概念。第二，简述现象学的三个阶段，即静态的（static）、发生的（genetic）和生成的（generative）现象学。

17　静态现象学分析意识的形式结构，凭借这个结构意识能够构成（揭示或使之觉知）它的对象。静态现象学将这些意向性结构和它们的相关对象当作被给定的，并对它们进行静态或共时的分析。

发生现象学（genetic phenomenology）关注这些意向性结构是如何在时间中涌现出来的；因此它不能将这些结构和对象视为被给定的。它分析某些类型的体验如何激发后来更加复杂的体验类型——举例来说，一个模糊的和前反思的体验如何激发注意的和反思的体验。从发生现象学来看，体

验有一个沉淀结构，这个沉淀过程必须与鲜活身体和时间意识（time-consciousness）关联起来理解。对发生现象学而言，一些关键的指导性现象——情感、动机、注意和习惯——从心智科学特别是发展心理学、情绪理论和情感认知神经科学的观点来看是常见的。这些会聚和相互启发的观点将在后面的章节中讨论。

发生现象学的主导性线索是时间意识和鲜活身体，而生成现象学的主导性线索是"生活-世界"（life-world）。生成现象学的主题是我们人类世界文化的、历史的和交互主体的构成。生成现象学对于心智科学，特别是对于生成进路的重要性将在本书的最后一章中体现出来。

2.1 现象学态度

现象学，在最初的胡塞尔的灵感中，来自于这样一种认识：我们可以在我们自身的第一人称的情形中对世界、生命和体验采取不一样的心智态度或立场。在日常生活中，我们通常直接地（straightforwardly）沉浸在各种各样的情境或计划中，无论是作为科学的、技术的或是实践知识的专家，抑或是作为同事、朋友和家庭和共同体的成员。除了被导向这些或多或少特别的、"主题化"的事项，我们还被导向一个作为我们全部活动的非主题化视域的世界（Husserl，1970，p. 281）。胡塞尔将这种直接沉浸在世界中的态度称为"自然态度"（natural attitude），他认为这刻画了一种没有经过反思就将世界"定位"成某些或多或少独立于我们的东西的观点。 18

相比较而言，当我们从自然态度中退后一步时，"现象学态度"（phenomenological attitude）就出现了。"现象学态度"并不是要否认前者，而是为了研究自然态度所包含的体验本身。如果这种研究是真正哲学的，那么它就必须努力成为批判的而不是教条主义的，因此，它不可能将自然态度的实在论（realism）视为理所当然的。可是否认这种实在论态度同样是教条主义。确切地说，自然态度的实在论立场必须被悬置、中立化或暂时放到一边，以便它在研究中不再起作用。我们可以研究自然态度中的体验，但又不抱有自然态度对事物未经审视就接受的偏见。

可是这样一种研究怎样才可以进行呢？我们应该研究什么？胡塞尔的答案是，我们的注意必须严格地指向如我们所体验的世界（the world as we experience it）。我们开始严格地关注这个如其显现的和如其现象地显现的世界。换言之，我们应该关注事物显现于我们的模式或方式。我们因此严

格地关注作为我们体验相关项的事物,并且我们研究的焦点变成为我们的主体性的相关性结构(correlational structure)和世界的显现或揭示的相关结构。

研究这种相关结构的哲学程序就是众所周知的“现象学还原”(*phenomenological reduction*)。在这个情境中“还原”并不意味着为了支持另外一个更加基本的观点而取代或取消另一个理论或模型。确切地说,它更意味着从一个未经反思和审视的对世界的“沉浸”中“退回”(*reducere*)或对思想重新定向,以便去研究世界显现给我们的方式。以这种方式重新定向我们的兴趣,并不意味着我们怀疑我们面前的世界或意味着我们以某种方式试图转离这个世界而看其他地方。事物仍在我们面前,只是我们从一个新的角度来观察它们,即严格地如体验所是地观察它们。因此,当它们被“现象学还原”之后,对我们知觉可能的日常事物并没有遭到怀疑或被认为是幻象,而是素朴地和精确地如其所知觉到的那样来观察和审视。记忆中的事物严格地和准确地如其所记忆的那样被审视,想象中的事物如其所想象的那样被审视。换言之,一旦我们采用了现象学态度,我们的兴趣就不在于朴素的、独立于心智或理论意义上的“事物是什么”,而是它们如何准确地被体验的,并因此严格地作为我们的主体性的相关项。[①]

19

作为一个从研究“体验是什么”后退到“如何体验”的过程,现象学还原必须以第一人称的方式来施行。正像任何过程一样,描述它的一般理论特征是一回事,而在实践上描述实现它的具体步骤又是另一回事。胡塞尔把现象学还原最重要的步骤称为“悬置”(*epoché*)。这个术语起源于希腊的怀疑论,在怀疑论中它意味着悬置或抑制判断,但胡塞尔采用这个术语则意味着对我们有关“客观实在”的自然“设定的”态度以及理论信仰和断言(无论是科学的还是哲学的)进行“悬置”(suspension)、“中立化”(neutralization)或

---

① 因此,胡塞尔屈从于如下想法——即在体验中存在着一个不可解释的和理论上中立的“给予”(given),即给予的哲学神话吗?这是一个困难和复杂的问题。哲学为我们提供的不是一种而是几种不同的“给予”观念,并且胡塞尔的思想在其一生中有显著的发展。事实上,他在不同时期对“给予”究竟意味着什么抱有几个不同的观点。我们有充分的理由认为,将胡塞尔当成是威尔夫里德·塞拉斯(Wilfrid Sellars,1956)最初意义上的或像托马斯·库恩(Thomas Kuhn,1970)那种理论中立的观察观念的批评家看法意义上的“给予”的哲学家都是错误的。首先,现象学意义上的“给予”并不是非意向的感官材料,而是如它显现给我的那样的世界。其次,离开主体性和意识与它的构造关系就不能理解世界的现象性(phenomenality)。第三,就像在本章中已经讨论过的那样,任何算作“给予”的东西必须被视为与预先给予的(pregiven)相关联的动态涌现,并且从“预先给予”到“给予”的过程依赖于主体的动机、兴趣和注意能力。最后,“给予”不仅仅包含狭义的现象的在场(正面向我的东西),而且还包括不在场和可能性(我不能看见瓶子的另外一面,但是我可以通过移动来看到它)。近来对于这些问题的讨论可以参考 Botero(1999);Roy(2003)和 Steinbock(1999)。

"加括号"(bracketing)。然而，从一个更具身的和情境的第一人称视角来看，悬置可以被描述为灵活的和可训练的心智技能，这种技能既可以悬置某人不经意地沉浸于体验而且能够将他的注意力转向事物显现或给予体验的方式(Depraz,1999b ; Depraz,Varela,Vermersch,2000 ; Steinbock,2004)。对不经意地沉浸于体验的悬置意味着注意到这种沉浸的能力，因此意味着心理学家所谓的元觉知(meta-awareness)(对觉知的觉知)的东西。能够将注意力重新定向到事物显现的方式意味着注意的灵活性；特别是它意味着自愿地转移注意力并将它稳定在一个给定的显现模式上。最终的目的并不是要中断体验流，而是要以一种全新的方式重新安居其中，即伴随着一种提升的觉知和协调。①

在现象学传统的内部，我们会看到关于"悬置"的理论的、实践的和存在主义的维度的某种矛盾心情。一方面，胡塞尔最关切的是将现象学建成为科学的一个新哲学基础；因此"悬置"在很大程度上充当了一个理论理性的批判工具。② 另一方面，由于胡塞尔的理论方案建立在对作为意义和知识来源的体验进行彻底重估的基础之上，这必然使得他通过现象学还原不断回归到来对鲜活体验的耐心的、分析的描述中去。这个推动力产生了大量对人类体验的现象学分析——空间的知觉体验(Husserl, 1997)，动觉(kinesthesis)和对自身身体的体验(Husserl, 1989, 1997)，时间意识(Husserl,1991)，情感(Husserl,2001)，判断(Husserl,1975)，想象和记忆(Husserl,2006)，以及交互主体性(Husserl,1973)，以上只是胡塞尔研究的一小部分。 20

尽管如此，"悬置"作为一种实际程序——作为由现象学家以第一人称执行的情境化的实践——在现象学文献中一直被奇怪地忽视了，甚至是在所谓的存在主义现象学家如海德格尔(Heidegger)和梅洛-庞蒂那里也一样。相反，他们以自己的方式开始并重铸了现象学还原的方法(见 Heidegger,

① 悬置的这些特点与佛教的止观((shamatha-vipashyana))正念禅修(mindfulness meditation)所培养的心理能力相类似(详见 Wallace,1998, 1999;同见 Depraz, Varela 和 VermerschVermersch, 2003)。

② 这个意义上的"悬置"在著名现象学家莫汉蒂(J. N. Mohanty)那里得到了很好的表达(1989, pp. 12-13):"我不需要强调现象学悬置对于哲学中纯粹描述的可能性有多么恰当和必要。胡塞尔的天才让他在复兴了哲学的描述方法的同时将'悬置'方法提了出来，要是没有他，我们根本不能开始我们的工作。在哲学可以开始面对现象作为现象之前，前概念必须被放在括号中，信念被中止了。这再次并不是一个中止世界信念的猝发的(instantaneous)行为或将我们的目光导向作为现象的现象，而是涉及这样一个艰苦的努力：识别前概念作为前概念，解开积淀的诠释，理解假装是自明真理的臆想，并且通过这样的过程逐渐接近前反思的体验。"

1982，pp. 19-23；Merleau-Ponty，1962，pp. xi-xiv)。因为这个原因，一个新的现象学潮流旨在更明确地将“悬置”的实用性(pragmatics)发展为一个研究意识的第一人称方法(Depraz，1999b；Depraz，Varela，Vermersch，2000，2003；Varela，Shear，1999)。这个实用的进路还涉及将“悬置”与其他领域的第一人称方法相比较，特别是佛教哲学和沉思的心智训练(contemplative mental training)(Depraz，Varela，and Vermersch，2003；Lutz，Dunne，and Davidson，2007)。此外，它还在实验心理学和认知神经科学中探索产生更精确的第一人称报告的相关的第一人称方法((Lutz and Thompson，2003)。这种努力在弗朗西斯科·瓦雷拉(1996)提出的所谓神经现象学(neurophenomenology)的研究方案中占有中心位置，本书在后面还会对它进行广泛的讨论。

让我们回到这个最初在哲学语境中的现象学还原。在这里，还原在完整的意义上是一个丰富的分析模式，它包含两个步骤。第一个步骤是，通过对自然态度的实在论设定进行中立并接着将注意导向实在对我们的揭示或显现而从自然态度后退到现象学态度(这个步骤对应于“悬置”)。第二个步骤是，将这种现象学态度导向一个更加彻底的哲学态度。确切地说，这个步骤从作为经验实证的(empirical)和心理态度的现象学(现象学心理学)导向作为超越的(transcendental)哲学态度的现象学(超越现象学)。

21 这里术语“超越的”是在康德的(Kantian)意义上使用的，它意味着研究对象被体验和被知道的模式或方式，它意味着这种体验和知识可能性的先验(*a priori*)条件。胡塞尔以一种特殊的方式形成了超越考察的这两个方面，它显然与康德的有关，但又与之不同(见 Steinbock，1995，pp. 12-15)。首先，超越现象学并不关注“事物是什么”而是“事物被给予的方式”。对胡塞尔而言，这意味着关注现象(显现(appearance))以及它们对于我们的意义，然后询问这些有意义的现象是如何被构成的(constituted)((被带给觉知的)(brought to awareness))。第二，要研究这个构成问题，超越现象学试图揭示体验在其之下必然运作从而构成一个意义世界的本质的形式规律。

在自然态度中，实在被理所当然地认为就在那里，意识对它没有任何主动的介入(engagement)。换言之，人们认为实在并不包含构成的行为或过程。就现象学的理解而言，在超越现象学的态度中，无论在日常知觉还是科学研究中实在就是如实地向我们揭示的那个东西，而这种揭示是我们意识的成果。这里的观点并不在于如果没有意识的存在就没有世界的存在，确切地说，其意思是如果离开如实地被揭示给我们的东西，我们就不知道实在是什么，而这种揭示必然涉及意识的意向活动。超越现象学还原的要点在

于通达这种活动和它所扮演的构成作用。

通常认为，尽管在这种方式上胡塞尔的方向是超越的，但海德格尔和梅洛-庞蒂拒绝这种超越立场，而将这种由现象学发掘出来的构成结构(constitutional structure)认同为“在一世一存在”(being-in-the-world)的存在结构。(这些连字符说明“在(being)”、“之中(in)”、“世界(world)”在存在论上并不是分离的，而是形成了一个不可还原的统一结构。)然而这个解释过于简单了。首先，海德格尔的“此在”(dasein)(他用来说明人类个体存在的术语)和梅洛-庞蒂的“鲜活身体”(一个他直接从胡塞尔那里拿来的概念)在相关的意义上都是超越的，因为它们都是这个作为有意义的世界的揭示或显现得以可能的刻画方式。其次，虽然胡塞尔在其最广为人知的那部分著作(那些在他有生之年出版的作品)中主要集中于“自我学的”(egological)意识的构成结构(在个体反思的“我”或“私我”(ego)的层次上的意识)，近来的学术研究表明这些分析并不完全代表了他成熟的哲学研究。[1] 随着其思想的发展，胡塞尔大大地扩展了他的研究，他分析了属于鲜活身体、时间意识、交互主体性以及历史和文化生命领域的“非自我学的”(nonegological)(或“前一自我学的”(pre-egological))深处。[2] 这里的要点不仅是解释的或文本的，而且是哲学的。超越现象学不能被局限于——事实上远远超出了——一种“自我学的”意识或主体性。“超越的”意味着一种彻底的态度，它旨在回归到我们对一个有意义的世界之体验的根源(可能性条件)。这些根源分叉开来，远远超出了个体意识，而进入到我们鲜活身体，以及进入社会和文化的世界中。

22

在本章的剩下几节中，我们将勾画现象学思想的某些发展。我的目的并不是对现象学的某些特定方面给出一个详尽的学术说明，而是设定一些对后面的章节而言是重要的主题和观念。

---

① 参考 Depraz(1995, 2001a);Steinbock(1995);Welton(2000, 2003);Zahavi(2003a)。

② 一些学者认为胡塞尔关于历史和生活世界的成熟哲学思想受海德格尔的影响。然而有可能(但未经确认)的是，实质的影响方向可能恰恰相反(Smith,2003, pp. 10, 14)。梅洛-庞蒂自己在他的《知觉现象学》(*Phenomeonology of Perception*,1962, p. vii)的开头就声称，整个海德格尔的《存在与时间》(*Being and Time*)“来源于胡塞尔的一个指示”，并且仅仅是对胡塞尔“生活世界”观念的诠释。在稍后的几页中，梅洛-庞蒂陈述道:“正如被认为的那样，现象学还原远远不是作为一个唯心论哲学的程序，而是属于存在哲学(existential philosophy):海德格尔的‘在一世界一之中’看来只是在现象学还原的背景下出现的”(p. xiv)。长久以来，人们认为，梅洛-庞蒂将胡塞尔解释为不仅预见了他自己的著作《知觉现象学》的精神而且预见了它的实质看法，是对他自己回到胡塞尔之观点的错误的解读。然而近来学术界表明，梅洛-庞蒂对胡塞尔的解读在很大程度上是正确的(Zahavi, 2002b)。

2.2 意向性

一个好的起点就是现象学的意识意向性学说。依据现象学,在它"目标指向"或"意指"(intends)一些超越自身的事物的意义上,意识是意向性的。这种意向性意义不应该与当我们行动时在心里有一个目的这个我们更加熟悉的意义相混淆,后者只是现象学意义上的意向性的一种。确切地说,意向性是一个一般术语,它是指意识内在的超越自身的指向(意向性这个词来源于拉丁文 *intendere*,它曾经的意思是画一个弓并瞄准一个目标)。

现象学家区分了不同类型的意向性。狭义上,他们把意向性定义为对象指向性(object-directedness)。在一个更广泛的意义上,他们将它定义为朝向世界或"他者"("他异性"(alterity))的开放性。这两种意义都否认意识是自我封闭的。[①]

23 在或多或少确定的意义上,对象指向性的体验就是在其中我们意识到某物的体验。当我们看时,我们看见某物;当我们回忆时,我们回想起某物;当我们期待或害怕时,我们期待或害怕某物。这种类型的"及物意识"(transitive consciousness)被刻画为意指一个对象(它并不一定要存在)。"对象"(object)在其词源学(etymological)意义上是指相对于我们而立的东西。在我们面前的事物超出我们、在我们对面或在我们之外。对象指向性的体验可以被理解为在其中我们意识到与作为当下主体的我们自身相区别的某物,无论是一件被回想起的过去事件,在我们周边环境中被知觉到的事物,还是一个令我们害怕或期待的将来事物,某个想象中的事物,等等。

很多类型的日常体验在这个意义上不是对象指向性的。这些体验包括身体的疼痛感受,诸如非指向性的焦虑、抑郁、得意等心境(mood),以及日常生活中令人全神贯注的熟练活动。这些体验并不是或不必要是"关于"任何的意向对象。在被体验为与自身对立的不同事物的意义上,它们并没有指向一个超越的(transcendent)对象。换言之,它们并不一定需要一个清晰的对象指向性结构。[②]

那些认为意向性仅仅是对象指向性的哲学家们否认这类体验是意向性

① 这一段和以下三段的写作承蒙扎哈维的启迪(2003a，2003b)。

② 没有包含主—客结构的另一种体验范畴是各种各样的冥想或沉思状态(参见 Austin,1998;Lutz, Dunne, and Davidson,2007; Forman,1990)。在将来的工作中,我打算研究西方现象学与在亚洲哲学传统中发现的冥想状态的认识论与现象学解释之间的关系。

的。然而，在对他者开放或具有世界关联这一更广泛的现象学意义上，这类体验有资格被称为意向性的。因此，身体感受不是不向世界开放的自我闭合(self-enclosed)。相反，它们以某种情感的(affective)的方式或氛围呈现出事物，因此深深地影响我们如何感知和回应事物。一个经典的例子就是萨特(Sartre)对由于晚上看书太晚而产生眼睛疲劳感觉的探讨(1956, pp. 332-333)。[①] 这种感受首先表明自身并不是一个及物意识的意向对象，而是眼睛的发抖和书页上文字的模糊。我们的身体和直接的环境通过这种感受以某种方式向我们揭示出来。在心境中，尽管它们并不与意向情绪(emotion)一样的方式是对象指向性的——诸如对爱人的同情感受或对竞争者的嫉妒感受——但它们不是与世界无涉的自我闭合。相反，正如海德格尔在《存在与时间》(*Being and Time*)中详尽地分析的那样，心境揭示出我们根植在这个世界中，并且(就像他所看到的)心境使日常生活中更加局限的(circumscribe)对象指向性成为可能。最后，在全神贯注的娴熟活动中，例如开车、跳舞或写作中，我们的体验并不是关联于一个清晰的意向对象，而是从事和沉浸于一个活动流。这种体验只有在出现障碍和被打断时才具有一个主体－客体(subject-object)结构(Dreyfus, 1991, 2002; Dreyfus and Dreyfus, 1986)。 24

在现象学中，意向体验被描述为心智活动——知觉、记忆、想象、移情等活动。现象学把心智生活(mental life)设想为流动的意向活动的一个时间延伸的和动态的过程。这些活动由于前认知习惯(precognitive habit)和鲜活身体的敏感性而充满生机(animated)。意向活动是一个人，一个体验的鲜活的身体主体的演出(performance)，他的认知和情感生命由公共规范、习俗和历史传统所构成。心智生活因一个意向性努力而充满生机，这个意向性努力旨在对意向对象的揭示中获得满足。在这个意义上，意向性是目的论的(teleological)(Held, 2003, p. 14)。

鉴于这个意向性概念，心智活动和它意指的对象都不可以孤立地来理解。每一个心智活动正是凭借它所意指的对象才可以成为所是的那个活动，每个对象也是通过意向体验的时间延伸过程而被构成的。正如道·威尔顿(Donn Welton)解释的：

> 这里有一个真正新的心智活动概念……一方面，活动并不属于一个只有通过内省才可以通达的封闭的内在领域。确切地说，它们只有凭借与超越它们的东西的关系才获得存在。另一方面，“这个给予”(the

① 我对这个例子的使用起因于Gallagher(1986b)和Zahavi(2003c)。

given)的决定(determinations)只有与某些构成了它们构型(configuration)的特定活动相联系才能得到澄清。首要的既不是主体也不是对象,而是关系。(Welton,2000, p. 17)

现象学家称这种关系为意向性的相关结构。"相关的"并不意味着可想象地分开来存在的两项的持续结合。确切地说,它是指意向行为/意向对象的不变结构。对象指向性的意向体验必然包含这样不能分离的两极。在胡25塞尔的现象学语言中,这两极即是"意向对象"(neoma)(在其给予性中的对象)和"意向活动"(noesis)(以某种方式意指和揭示对象的心智活动)。[①]

当我们思考现象学的意向性概念与心智哲学家所称的"心智表征"(*mental representation*)的关系时,我们要在心中记住这个框架。在一个广泛和理论中立的意义上,一个心智表征应该是一个具有语义特性(内容、真值条件、指称)的心智结构(概念、思想、意象),或包含如此结构的状态或过程。通常,心智表征并不被认为是一个认知或觉知的对象,确切地说,只有通过它人们才能认知或觉知到世界中的某事物。很多现象学家会同意,在"具有可描述的内容"这个广泛的意义上,意向体验是表征的——在意向体验中世界以某种特殊的或其他的方式被表征。然而,现象学的意向体验的观念具有另外特有的性质。首先,就像先前所说的,在现象学中意向体验并不是"具有内容的状态",而是"具有指向性的活动"。这两个观念并不必然是不相容的,它们在理论上的取向和强调的重点是不同的。第二,"再一现"(re-presentation)在它技术的现象学意义上,只可以应用到某类意向活动,即在心智上引起或呈现某些在身体存在中不在场东西的那些活动。

现象学家因此对意向活动的"呈现"(*presentation*)(*gegenwärtigung*)和"再一现"(*vergegenwärtigung*)作了重要的区分(Marbach,1993)。一方面,

① 如何恰当地解读胡塞尔的"意向对象"(neoma)这一概念,有大量的学术讨论。讨论关注所意指的对象(*object-as-intended*)(意向对象)与被意指的对象(*object-that-is-intended*)(对象本身)之间的关系——所知觉到的瓶子(所感受到和看到的)与瓶子本身的关系。根据表征主义的阐释,意向对象是一种表征的实体,一种理想的意义(sense 或 meaning),它调解着意向行为与对象之间的关系。根据这种观点,意识只有借助意向对象才能指向对象,因此只有凭借表征的意向对象才能获得对世界的开放性。根据竞争的非表征主义的解释,意向对象并不是任何中间的、表征的实体;意向对象就是对象本身,但是在现象学上被考虑的对象,恰是在它的给予性中被考虑的对象。换言之,所意指的对象就是被意指的对象,但要在中止自然态度的实在论设定的操作下。因此意向对象只有在现象学的或超越态度中才能够被理解。意识内在地是自我超越的。相应地,它并不需要凭借将意向性赋予其上的中间的实体才能意指世界。回顾这些争论的曲折会使我离题太远。因此我只简单地说:由于种种原因,我认为既作为对胡塞尔的解释也作为对(对象指向的)意向性的哲学说明,表征主义是错误的而非表征主义是正确的(参见 Drummond,2003; Zahavi,2003a, pp. 53-68,2004a)。

知觉体验是呈现的：在这种类型的体验中，对象是当下给予的。另一方面，在记忆或想象中，被想象的或被回忆的对象并不是当下被给予的，而是既在现象上(phenomenally)缺席又在心智上被唤起。以这种方式，记忆和想象被说成是“再现的”。注意“再现”体验的明确特征是对象不在场但却在心智上被唤起，但并不必然地是再唤起或再引起。再唤起属于记忆而不必然地属于想象。同时要注意再现体验并不自由地浮动，而是与一个人当时正在进行的对周围环境的呈现体验相关联。在第10章中，我将与心智意象(mental imagery)相关联地来探讨现象学的这个心智再现概念。 26

让我们返回到现象学与生成进路的联系上来。正如我们要在第3章中看到的那样，生成进路的主要解释工具是自组织和自治的动力系统理论。这种系统在与环境持续互惠的交互作用中产生或制定意义。“内在的”和“外在的”并不是预先存在的相互分离的领域，而是系统与其环境之间的结构耦合制定或产生出来的相互规定的领域。对认知系统的这个亚人解释与在人层次上对意向性的相关结构的解释产生了共鸣。[①] 正如让-皮埃尔·杜普伊(Jean-Pierre Dupuy)在他的认知科学的哲学史中所写的，他讨论了在控制论时代(cybernetic era)现象学与心智科学之间“错过的邂逅”：

> 一个给定的(自治的)网络通常拥有许多自我行为(或，正如它们有时被称为“吸引子”(attractor)……)，而收敛为它们中的一个或另一个则取决于该网络的初始条件。因此一个网络的“生命”被视为一条经过吸引子“景观”(landscape)的轨迹，它因外部世界的扰动或震荡从一个吸引子转到另一个吸引子。注意，这些外部事件因网络自身的活动而在该网络的情境中获得意义：该网络所归属于它们的内容或意义确切地说是源于它们的自我行为或吸引子。因此，显然，这个内容纯粹是内生的，而不是对外部“超越的”(transcendent)客观性的反映。
>
> 同样显然的是，这个论证路线……至少为我们提供了一个布伦塔诺(Brentano)所谓“内在客观性”(immanent objectivity)的非常符合要求的模型的萌芽……吸引子是这样一个实体，它既完全参与网络的活动，可是在某种意义上根据它源自一个更高层级的逻辑复杂性，它又超越了这个网络的活动。这个网络的动力学因此可以说趋向于一个吸引子，尽管吸引子只是这个动力学的一个产物。因此这个网络是一个在布伦塔诺和胡塞

① 参见苏珊·赫尔利(Susan Hurley,1998)提出了在亚人层次上作为“动力学奇性”(dynamic singularities)，以及在人层次上的作为被规范理解的意向行动者的动物与人之间“两层次彼此依赖性的观点”。

27 尔意义上的意向的创造物(creature)。系统理论创造了另一个术语来描述动力学与它的吸引子之间这种悖论关系，把它称为"自超越"(autotranscendence)。这确实非常不同于胡塞尔的"内在性中的超越性"(transcendence within immanence)。(Dupuy,2000, pp. 104-105)

因为这个"内在性中的超越性"观念经常被误解，这里需要作一个澄清。这并不意味着，似乎超越或外在于心智活动的东西真的被包含在心智中(在某些唯心论或内在论的意义上)。确切地说，关键点是超越的东西是凭借了意识的意向活动才如此被给予的。因此，它就落在现象学构成的(被意识所揭示或带入觉知)领域。显然，这点只有在超越层次上才有意义，因为在这个层次上超越(the transcendent)被理解为一个给予性(*givenness*)模式或揭示(它刻画了世界之内的事物，而不是一个人自己的意识)。因此，在一个超越层次上，一个真正超越的事物同时也是在现象学上内在的(进一步讨论见考克罗威尔(Crowell)的未公开发表的材料)。

因此杜普伊所提到的现象学与动力系统理论之间的对应应该照如下方式来理解。外在事件确实是超越的，因为它们当然不包含在系统中，也不仅仅是系统内部活动的产物。然而，在如下的意义上它们在意向上是内在的：正如其所是，它们并没有标示为外部事件；相反，根据网络的自治的(自组织的)动力学，它们被构成或被揭示为如此，并且带有它们具有的含义。换言之，对于系统而言，它们作为外部事件的状态(与它们对于一个系统观察者的状态相反)是系统自身活动的功能。它们的意义对应于该动力系统的一个吸引子(系统所趋向的一个活动的循环模式)，而这个吸引子自身也是那个动力系统的涌现产物。对该系统而言，外部世界凭借该系统的自组织活动被如此构成。概言之，杜普伊的主张是，构成的意向性对应于某种类型的自组织。正如我们在后面章节中看到的，这个主张对于生成进路和神经现象学来说是一个关键的主导直觉。

2.3 从静态现象学到发生现象学

28 现象学与生成进路之间的会聚可进一步考虑。意向性的相关结构属于胡塞尔所谓的静态现象学。然而，随着思想的发展，胡塞尔发现他需要清楚地表达一种发生现象学——这种现象学的起点不是意向行为与意向对象之间清晰的相关结构，而是意向体验在时间中的发生。从发生现象学的立场来看，我们需要通过理解它如何从模糊的未包含一个清晰的主体一客体结

构的体验中涌现出来，来发展地解释意向性的相关结构。这种体验的一个源泉就是鲜活身体(*leib*)，另一个是时间意识。因此从静态到发生现象学的转变标志着我们转向了鲜活身体和时间意识。因此它使我们能够加深现象学与生成进路之间的联系。

静态现象学使用了两种方法论策略(Steinbock,1995, pp. 38-39)。首先是静态分析或对体验的不变形式结构的分析，诸如意向性的相关结构，或呈现与再现的心智活动之间的区别，以及后者预定前者的方式。第二个策略是构成分析——它分析事物如何凭借意识的意向活动而被揭示或被觉知。从一个超越的视角看，静态分析所揭示的体验的不变形式结构，恰好是体验为了构成对象必然在其之下运作的形式规律。一个很好例子就是胡塞尔在1907年讲座中的研究："事物和空间"，它探讨了空间中事物的知觉体验的可能性条件(Husserl,1997)。胡塞尔证明，视觉感知在构成上依赖于视觉与移动身体的体验(他称之为"动觉")之间的某种不变的功能性的相互依赖。这些分析预见到了近来对知觉的生成的或动态感觉运动的解释(将在第9章中讨论)。根据这些解释，知觉就是练习娴熟地把握各种因身体移动而产生的感觉刺激变化的方式(Noë,2004; O'Regan and Noë,2001a)。

与静态现象学不同，发生现象学并不将已经揭示的对象作为它的起点，它也不满足于停留在分析体验的形式和构成结构的层面上。相反，它研究这些结构自身的生成和发展。毕竟，我们并不是简单地坠落在世界中，然后张开眼睛看。我们所见的取决于我们如何看，我们如何看取决于先前的体验。对于发生现象学来说，我们所体验到的并不是一个固定的被给予的东西，而是某些将要被给予的东西——一些从先前体验中涌现的(*emergent*)东西(Bernet, Kern, and Marbach,1993, pp. 200-201)。在第11章和第12章，我从发生的角度讨论了时间意识和情感的现象学分析，并且把它们与心理学和神经科学的研究联系在了一起。

发生现象学还带来一种思考意识主体的不同方式。从一个静态观点来看，"我"是"意向行为一意向对象"结构的一个"自我一极(ego-pole)"，与"对象一极(object-pole)"相对。① 因此，一个完整的意向性的相关结构就是[自我]"意向行为一意向对象"(我意指意向对象)。然而，从一个发生的立场看，这种思考的方式仍然是抽象的，因为它忽略了主体的时间发展过程和主

① 为了阐述的简明性，在这里排除了一些现象学家，特别是萨特(Sartre,1960)，他主张一个意向意识的非自我论的(nonegological)观念。根据他的观点，自我是一个无我(egoless)意识的构建对象，因此在相关性结构的意向对象而非意向行为一侧上有适当的位置。对于胡塞尔如何已经认识到萨特的见解的探讨，可以参考 Stawarska(2002)。

体的个性化。“我”或“自我”并不仅仅是体验中自我性的一个“空洞的极点”(empty-pole)，而是一个由于累积体验而有习惯、兴趣、信念、能力的具体的主体。换言之，主体必须被看作是在生命一词的所有丰富的意义上具有“生命”——由它的个体历史所形成，一个活的体验的身体主体(*leib*)，并且属于一个交互主体的“生活世界”(*lebenswelt*)。

发生现象学区分了主动发生和被动发生。在主动发生中，主体在对象的构成中起着积极的、审慎的和建设性的作用。主动发生的产物有工具、艺术品、科学理论、实验干预、逻辑判断、数学命题，等等。然而，主动发生始终预设了一种一个事先就受其影响的被动性。这里必须强调的是，在这个情境中“被动的”并不意味着一种不活动(inactivity)的状态，确切地说，它是一种不自觉地被某物影响的状态。特别地，在感性(*aithesis*)作为感官知觉的原初希腊意义上，它意味着一种在美学(aesthetic)层面上的被影响，它尤其包含了对有吸引力的和无吸引力的东西的知觉和感受体验。因此，在主动/被动的区分背后的思想是：在理论和实践理性中我们对事物的主动面对或艺术创作，预设了一个面向世界的更深和更基础的开放性。这是一种通过我们的活的身体的媒介在感官上被世界影响而召唤的敞开性，并且通过吸引或排斥来作出回应。研究体验的这些感觉运动和情感深度，将现象学引向被动发生。在被动发生中，鲜活身体通过不自觉地形成习惯、运动模式、交往、性格、动机、情绪和记忆，构成了自身和它的周围环境。

在体验“被动综合”(passive synthesis)层面上，意向性的相关观念与其说是对象指向性不如说是向世界的开放性，一种没有任何清晰的主体一客体结构的隐含的敏感性(sensibility)和感知力(sentience)的身体形式。意向性在这个层次上匿名地、非自愿地、自发地和接受性地(anonymously, involuntarily, spontaneously, and receptively)起作用。胡塞尔区分了接受性(receptivity)和情感性(affectivity)(2001, pp. 105, 127)。正如丹·扎哈维(Dan Zahavi)所解释的，“接受性被认为是意向性的首要的、最低的和最原始的类型，它是对被动地影响我们事物的回应或注意。因此，甚至仅仅被理解为‘我注意到’的接受性也预设了一个先验的(a prior)情感作用(affection)”(扎哈维，1999, p. 116；另见译者的胡塞尔导言，2001)。情感作用在这里意味着在情感上被影响或扰动。这个观念是，无论任何东西在体验中得到释放(come into relief)，它们必定已经在影响我们，并且必然有某种与我们注意和动机相关的“情感力”(affective force)或“情感诱惑”(affective allure)。任何没有注意地转向它而操练情感诱惑的东西，被称为“预先给予”(pregiven)，而任何成功地获得注意的东西被称为“给予”

(given)。因此"给予"——某些事物呈现给对象指向性意识的模式或方式——必须动态地和目的论地被理解为是相对于预先给予而出现的。对象指向性的意向体验从一个前认知的"操作意向性"(operative intentionality)背景(Merleau-Ponty,1962, p. xviii)中涌现出来,这个背景涉及一个情感的敏感性、动机和注意的动态的相互作用。这种被情感"渗透的意向性"(Steinbock,1999)给我们提供了对世界的原始开放性。

"被动综合"的现象学领域在与心理学和神经科学的情绪和认知研究的相互阐释中有很大的潜力。当胡塞尔把被动综合描述成为依据联想(association)原则而运行时,其中某些关联已经可以看出来了(Husserl,1960, pp. 80-81; 2001, pp. 162-242)。对胡塞尔而言,联想是一个意向性过程,依此过程体验被建立或被综合到更大模式的整体中。用涌现术语来说,我们可以说联想就是这样一个过程,通过它体验的一致模式从同时发生的(conjoined)和相互影响的体验中涌现出来。这里有几个威廉·詹姆斯(William James)在他的《心理学原理》(*Principles of Psychology*)中所举的生动例子:

31

> 当某个人在黑暗中进入他的房间,并摸索着那里的东西。相匹配的触摸将立刻回想起它们的样子。如果他的手接触到桌子上的一个橘子,这个水果的金黄色,它的味道和香味将会立刻出现在他的头脑中。当他的手抚过餐具柜或脚碰到煤筐,前者庞大的光滑的黑色的形状和后者的不规则的黑色在一闪中被意识到,这构成了我们所说的对象识别。当手放在小提琴上时,它的声音回荡在脑海中;对可能悬挂在房间里面的衣服或织物只有在以下情况下才能够被理解,即在他心智中与感受相关的样子在每一种情况下都恢复了……然而最重要的是,最初体验的听觉与视觉印象的心智组合是由语言提供的。给孩子一个新接触的、可口的水果,同时告知他这叫"无花果"。或当他向窗外看并惊呼"多可爱的一匹马!"时,你告诉他这是一匹"花斑"马。当学习他的字母时,向他重复每个字母的声音,同时每个字母的形状就在他眼前。从那时起,可能一直伴随着他活着的岁月,他都会在他脑海中将他第一次听到的这些名字与他看到的无花果、花斑马,或字母表中的字母联系起来;反之,如果他没有唤起对这个对象的微弱的意象,那么他就不可能听到这个名字。(1981, pp. 524-525)

根据经验实证主义哲学家洛克(Lock)和休谟(Hume)的看法,这种联想以一种完全机械的方式发生。联想作为心智中的一种联结力量仅仅凭借印象与观念的同时出现、临近(proximity)或重复的相继而将它们关联起来。

休谟对因果性的分析提供了一个以这种方式思考联想的著名例子。休谟认32为,因果联系既不是直接可观察的也不是理性可证明的,它们是基于习惯和习俗的单纯信念的对象。A与B之间的因果联系的信念出自过去的体验:A体验与B体验之间"恒定关联"使得心智习惯地期望A的出现将伴随B的出现。

然而对于胡塞尔(或詹姆斯)而言,联想并不是无意义的或机械的,而是完全意向性的。联想不是对出自在先存在的体验一原子(experience-atoms)的复杂体验的机械聚合。与詹姆斯一样,胡塞尔完全拒绝这种体验原子论的观点。如同自组织系统的涌现过程,联想的体验互惠地强化和彼此加强,因此产生了一种新的构造(formation),它取代了它们先前的分离状况。联想还包括了对意义(sense or meaning)的保留和预期。在被感受到的相似性的基础上,早期的体验被后来体验情感地唤起;并且它们会激起这样的预期,即将出现的事情会与目前体验的意义一致。用胡塞尔话说,存在一个从早期体验到后来体验的"意义的类比转移"(analogical transfer of sense):当下体验会在根植于早期体验以及从此形成习惯的意义上被动地被理解(Bernet, Kern, and Marbach,1993, p. 202)。

习惯的观念处于胡塞尔的被动生成概念的中心,正如他在1927年的一个讲座中清晰陈述的:"正如休谟正确地教导的,习惯不只是我们的护士,确切地说,它是意识的功能,塑造并进一步塑造世界"(引自Bernet, Kern, and Marbach,1993, p. 203; 也见Welton,2000, p. 243)。胡塞尔提到休谟,但习惯的观念对詹姆斯也同样非常重要。詹姆斯在《心理学原理》一书中声称,习惯是意识流和脑活动中所有联想的基础(因此预见了唐纳德·赫伯(Donald Hebb)和联结主义(connectionism))。[①] 后来,梅洛-庞蒂1945年在他的《知觉现象学》(*Phenomenology of Perception*)中探讨"幻肢"体验时引入了他的习惯一身体(habit-body)的观点:"我们的身体好像包含两个层次,习惯一身体和此刻的身体,已经从后者中消失了的控制运动(manipulatory 33 movement)出现在前者中,并且我有这样一种还拥有一个我不再拥有的肢体的感觉这个问题意味着探寻习惯身体如何作为此刻身体的保证"(1962, p. 82)。说"习惯身体作为此刻身体的保证",即是说,鲜活身体是一个带有它自身历史和各种感觉、感知、行为和想象的沉淀模式的发展着的存在。这些

① 心理学家唐纳德·赫伯(Donald Hebb)在1949年提出了现在为人所知的赫伯定律(Hebb, 1949)。他提出,学习基于脑中神经元之间相关活动的变化:如果两个神经元趋向于共同活跃,它们之间的联系就会强化;否则就会减弱。因此,系统的联结结构与其转变的历史是不可分离的。詹姆斯在1890年就已经在他的《心理学原理》一书中写道:"当两个基本的脑活动一起活跃或在即刻的相继中活跃,那么当其中一个再次出现时,它就倾向于把兴奋传递给另外一个。"(1981, p. 534;强调省略了)

沉淀模式并不局限于身体的空间;它们扩展并且将鲜活身体与它的环境交织在一起,因此形成了一个鲜活身体一环境(lived-body-environment)的统一回路(Gallagher,1986b)。

在第三部分中,我将详细地探索发生现象学与生成认知科学之间的融合。现在让我先简单地指出鲜活身体与周围世界之间的这种动态结合对于两种学科而言的重要性。在这个耦合中,起激发作用的潜流就是情感、感觉运动和想象的身体体验的联想关联。

2.4 从发生现象学到生成现象学

胡塞尔晚年开始向另一个方向发展——从发生现象学到生成现象学。在发生现象学中,交互主体性或主体间性(intersubjectivity)已经作为一个重要的主题出现了,他认为交互主体性是在鲜活身体彼此呈现基础上的自我与他者之间的动态耦合。而生成现象学超出了"自我一他者"的分析范围,扩展到包括了出生和死亡以及代际的交互关联的方面。

在本文中,术语生成(*generative*)有两个含义:它同时意味着成为(becoming)过程和代际间的发生(occuring)过程(Steinbock,1995, p. 3)。生成现象学关注人类体验的历史、社会和文化的形成。如果静态现象学与发生现象学相比具有局限性,那么与生成现象学相比,发生现象学也具有局限性:生成现象学的对象是人类体验的历史的和交互主体的形成,而发生现象学关注个体的发展,它并没有明确地分析个体的代际和历史的嵌入性。

从发生现象学到生成现象学,鲜活身体的观念受到生活世界的观念 34 (Husserl,1970; Steinbock,1995, pp. 86-122; Welton,2000, pp. 331-346)的补充。生活世界即是我们日常生活于其中的世界。它"始终已经预先给予了"作为我们所有实践和理论活动的视域。这里有必要提到这个丰富和多面性观念的两个重要方面:一是,生活世界内的经验实证科学与日常人类生活之间的往返的循环或交换;二是,生活世界作为人类所有活动的预先给予的视域和根基。

生活世界包含日常世界和在日常世界中可以直接被我们体验到的事物——我们的鲜活身体,我们的自然环境和我们的文化创造(工具、艺术品,等等)。在其必定与人类主体性存在关系这一意义上,生活世界是主体相关的或相对于主体的。这与通过逻辑和理论抽象所达到的、如科学所构想的"客观自然"形成了对比。如此被解析的自然是一种客体化,并且它让这个

理论活动主体的共同体采取的客体化的意向态度作为它的认知相关项。客观自然预设了这个作为其来源和根基的生活世界。原则上说，客观自然不能直接地被体验，因为它是抽象化和观念化的产物。然而，科学的这些命题、模型、逻辑构念(construct)和实验技术在另外一个意义上可以被清晰地体验：它们是人类的成果，在科学共同体的成员中具有体验的效力，它们的结果流注到日常世界并且以技术和社会实践的形式被人们实实在在地体验到。除了其他体验领域，诸如艺术、哲学和宗教外，我们的生活世界还包括科学。因此，在日常体验与科学体验之间必然有一个"循环"(Varela, Thompson, and Rosch, 1991, pp. 10-14)。一方面，科学所源于和以之为工作对象的感官刺激的、物质内容，都是日常体验所提供的。另一方面，从这些内容中建立起来的科学分析有助于我们生活世界的形成，并且为现象学分析我们对世界的体验如何发生地和生成地构成提供了重要指导线索。

在这些现象学分析中，胡塞尔最初将生活世界构想为一个合成的全体(synthetic totality)。所以他把它当作一个对象模型，虽然是一个奇异的、涵摄一切的对象模型(参考 Steinbock, 1995, pp. 98-102; Welton, 2000, pp. 336-346)。然而最终，他清楚地意识到，生活世界不能被当作任何一个意向对象来给定，因为它始终已经在那里，预先给予的而不是给定的。[①] 因此，胡塞尔在他最后著作《欧洲科学的危机和超越现象学》(*The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*)中一个十分重要和著名的段落写道：世界始终已经在那里，作为任何人类活动的"根基"(ground)或"视域"(horizon)而先于我们存在。他接着断言，我们意识到世界的方式与我们意识到事物或对象的方式根本上是不同的，尽管两者之间不可分离地统一在一起。我们将事物作为世界视域中的事物意识到，我们只能将世界作为存在对象的视域意识到。然而世界并不是任何种类的实体，它也不简单地就是存在对象的总体，恰恰是因为它是任何实体或总体所预设的视域。因此人们不免要说，"世界是一"。此外，如胡塞尔所言，世界"存在具有如此的唯一性，复数对于它没有任何意义。"换言之，世界不是在它原本有两个的意义上才说是唯一的。再换个说法，将世界描述为"唯一"的，以至于"源于它的每个单数和每个复数，都预设了这个世界视域"意味着

① 通常认为海德格尔是胡塞尔"前给予的"、不能作为一个明确的对象的生活世界之观念的来源。然而胡塞尔早在20世纪20年代早期就开始研究"生活世界"的观点(海德格尔的《存在与时间》出版于1927年)。并且胡塞尔30年代的工作没有显示出来自海德格尔世界观念的任何影响。参考 Welton(2000, pp. 120, 339)。

计数的想法在这里没有任何意义或应用不到这里。[①] 鉴于任何对象被给予的方式与世界视域被给予的方式(即始终已经被预先给予了)的差别,于是必然存在对它们"根本不同的相关的意识类型"。

胡塞尔的术语视域和根基是隐喻性的,但同时也是视觉的和地质学的。一个视域不是一件"就在那里"的事物,而是一种显现的结构。它因此蕴涵或向回指向一个对他而言显现被如此构造的观察者。在现象学语言中,"视域"在意向对象上作为一个显现结构必然蕴涵了"视域"在意向活动上作为一个意识结构。除了"前提条件"太过静态外,我们可以说视域是任何事物显现的前提条件。在发生观点的主张中,视域是一个由对象(意向对象)和意识(意向活动)参与的动态的揭示结构(Steinbock,1995, p. 107)。任何事物出现、显示或涌现都发生在一个被界定为视域的开放的空地或区域。每个可能视域的视域就是这个世界。然而世界视域不能是所有这些可能视域的综合、整体或纯粹逻辑上的总和,因为它对于它们任何一个而言都是预先给予的或先天的,而且是自成一格的(*sui generis*)。类似地,将生活世界描述为根基(*boden*)并不是说这是一个静态的基础;毋宁说是,这是预先给予的土壤,万物都从中生长和繁荣。这个土壤包括一个人的祖先和文化。我们人类通过文化传统构造和重构我们自身,我们将传统体验为跨越代际历史的我们自身的发展。因此,研究作为所有体验视域和根基的生活世界要求探究生成性(generativity)——即变成(becoming)过程、制成(making)和再制成过程,这个过程跨代际发生,并且个体发生(individual genesis)始终已经被置于其中了。

36

生成现象学使得我们的彻底具身性(radical embodiment)的交互主体的、社会的和文化的方面变得重要。个体出生或死亡,他们发展和不断变化,他们源发于他们的祖先,并且使自己在后代中长存。个体的主体性从一开始就是交互主体性,最初介入特定地质和文化环境中的他者,并被他们改变(Depraz,1999c, p. 482; Steinbock,1995)。个体主体性在交互主体上和文化上是具身的、嵌入的和涌现的。

经典的认知科学在某种程度上抱有这样的定识(assumption):个体自我是第一位的,而他者是第二位的。它完全忽视了交互主体性和文化。事实上,它并没有以真实的方式来分析它们对人类心智的"认知架构"(cognitive architecture)的贡献。结果,经典认知科学只能提供心智作为孤独个体头脑中的非具身的、无文化的物理符号系统或联结主义的神经网络的抽象和具

① 当将形而上学与意向性关联时,对于这一点的一个重要的当代反思请参考 Brian Cantwell Smith(1996, pp. 103-104)。

体化(reified)模型。然而,正如我们在最后一章所看到的,生成进路,特别是当它受到鲜活身体、交互主体性、生活世界的发生的和生成的现象学指导时,它提供了一个不同景象。我会认为:自我和他人通过移情彼此互惠地生成(enact),人类主体性从文化适应(enculturation)的发展过程中涌现出来,并且被象征文化的分布式的认知网络所构形(configured)。

3 自治性与涌现

依据生成进路，人类心智源于自组织过程的涌现，这个自组织过程在多重层次上将脑、身体与环境紧密联系起来。这个命题所基于的核心观念是自治系统(autonomous systems)和涌现(emergence)或涌现过程。我将在本章解释这些观点。我将在下一章探讨将这些观念与现象学关于形式特别是行为的形式或结构的观念之间的关联。在这两章，我们回到心智的生命根源，并继续研究主体性和意识，由此我们为以生成策略来处理解释鸿沟的问题打下基础。 37

在本章的第3.1节，我回顾了作为生成进路的背景知识的动力系统的一些基本概念。在第3.2节，我解释了自治系统的观念。生成进路的一个独特之处就在于它对自治性的强调。简略地说，自治系统就是一个自我决定系统，与被外界所决定的"他治"(heteronomous)系统区别开来。一方面，一个活细胞、一个多细胞动物、一个蚂蚁群落或一个人是一个在与其环境相互作用中的一致的、自我决定的统一体。另一方面，一个自动银行机是一个在人类设计领域中由外界决定和控制的。与一个他治系统互动的典型样式就是输入/加工/输出，在其中与期望输出的偏离被当作系统错误。而与一个自治系统互动的典型样式是交谈(conversation)，其中令人不满意的结果被看作是理解的中断(Varela，1979，p.xii)。依据生成进路，生物和认知行动者(cognitive agent)都被理解为自治系统。我在第3.3节讨论这个自治视角对我们信息观念的影响。 38

我在第3.4节转向涌现，这个现在人们已经熟悉的观念描述了复杂系统中大尺度、集体行为模式的出现，这些多样性的复杂系统包括细胞、脑、生态系统、城市和经济。涌现与自组织和循环因果性密切关联，自组织和循环因

果性都包含"自下而上"和"自上而下"过程的互惠影响。例如，龙卷风通过一个循环的空气和水颗粒的自组织而涌现出来；反过来它吸收这些颗粒形成一种特别的宏观构形(configuration)。它对其经过地方的任何东西都具有极其强大的破坏力。在这一节，我勾勒了一种思考我们称之为"动态共涌现"(dynamic co-emergence)的涌现方式。共涌现的意思是不仅整体从它的部分中产生出来，而且部分也从整体中产生出来。部分和整体共同涌现并且交互规定。整体不能被还原为它的部分，因为部分不能离开整体而被刻画；相反的，部分也不能被还原为整体，因为整体不能离开部分而被刻画。我将在附录 2 中探讨与涌现相关的一些哲学问题。

3.1 动力系统

近来对认知和情绪的动力学兴趣的增长使得在心智科学中形成了一个独特的动力学进路(Kelso，1995；Lewis and Granic，2000；Port and van Gelder，1995；Thelen and Smith，1994)。动力学进路的中心观念是自然认知——在演化着的活的生物主体中的认知——是一种动力学现象，由此需要从动力系统科学的视角来理解。这个视角包括动力系统理论(一个纯数学的分支)，动力系统建模(对经验实证系统的数学建模)，还有受这些工具影响的生物和心理现象的实验研究。

我们首先在本文中引入的一个重要概念是动力系统。[①] 简言之，一个动力系统就是随着时间改变的系统。然而"系统"这个术语是模糊的，它既可以指称世界中的一个现实系统，例如太阳系，也可以指称现实系统的数学模型。在现实世界的意义上，"系统"并没有精确的定义。总的来说，一个系统是相关实体或过程的一个集合，当某些观察者观察和概念化事物时，它作为一个整体从背景中凸显出来。科学历史中的一个经典例子就是太阳系。它的构成有太阳、月亮和行星，它的状态是它们的可能构形。随时间改变的是系统状态。然而在模型意义上，一个动力系统是一个以描述和预测现实系统随时间变化方式的数学建构(在太阳系的例子中，则是指行星的轨道、日食或月食事件)。最终，现实系统的某些方面被挑选出来作为特别重要的，并在数学上用一些量化的变量来表示。详述在给定时间点上所有变量的数

39

---

① 对动力学系统理论的简明介绍可参考 Norton(1995)。一个来自视觉和几何学角度的当前阐述是 Abraham 和 Shaw(1982—1988)。还可以参考 Kellert(1993)，他从哲学上很好地阐述了这个理论。

值，就表明了系统在那个时刻的状态。一个动力系统包括产生描述系统状态的程序，以及由现在的状态描述转变为另外一个未来状态描述的规则。因此，一个动力系统是一个数学模型，它揭示了一个系统在时间中的变化方式或行为方式。

如果时间流逝被认为是连续的（就像模拟时钟上连续滑过的秒针），那么动力系统是一个微分系统：变量以一种平滑、连续的方式变化，这个控制系统变化状态的规则或"演化方程"采取的是一种微分方程形式。如果时间被认为是以平均的、离散跳跃的（像一个数字时钟），那么系统就由差分方程或映射（即一个在时步上重复应用的或递归的函数）来描述。某些微分方程有解析解，意味着它们可以通过数学公式确切地求出解。当给出变量的初始值（初始条件）时，对于每一时间增量不需要重复计算系统状态，我们就可以知道系统所有的未来状态。然而大多数的微分方程不能通过这种方式求解。当方程式包含非线性项时——该函数的输出并不与输入的总和直接成比例——那么这样一种解是不可能的。由此必须用一种特殊的数学方法，找到一种可以从现在状态预测未来状态的方法。 40

这个方法，在19世纪由亨利·庞加莱（Henri Poincaré）引入，现在被称为微分方程的定性研究（或非线性微分动力系统研究）。这个方法把所有系统可能状态的空间设想为一个几何空间，被称为状态空间或相空间，系统随时间的变化或行为方式被设想为空间中的曲线或轨迹。它不是为时间函数的每一个解寻找一个公式，而是同时研究所有时刻所有初始状态的所有解的集合（与相空间中的轨迹相对应）（Norton，1995，p. 46）。这种方式据称是定性的，因为它使用了拓扑学和几何学工具来研究系统长期表现的总特性（它在相空间中的表现），而不是试图精确地预测系统的未来状态（在未来时刻其变量的特殊值）。恰恰是动力学的这种定性的方法被称为动力系统理论。

我们需要再引进一个相关观点——复杂性。复杂性这个术语描述既不是偶然的和随机的，也不是有序的和可预测的行为；它介于两者之间，展示了变化和不稳定的模式。近来在脑和行为的非线性动力系统进路的语境中，尤其重要的是作为动力学不稳定性或亚稳定性的复杂性——"不同瞬间的常规的（stereotyped）时间模式的动力学的相继表达，这些常规的时间模式连续地出现，消失然后又出现"（Friston，2000b，p. 238）。最近科学发展表明这种复杂性可以在各种范围和层次中出现，从分子和有机体到生态和演化，以及神经和行为。[①] 每一个例子似乎都表明，复杂性、不稳定性或亚稳定性

① 参考 Freeman（1999a）；Friston（2000a，2000b）；Kauffman（1993）；Kelso（1995）；Le Van Quyen（2003）；So et al.（1998）；and Solé and Goodwin（2000）。

对于自组织和适应行为是必要的。

现在我们可以回到心智科学中的动力学进路。这个进路的基本动力学假设是:自然认知行动者(人或其他动物)是一个动力系统(或更精确地说,41 行动者所例示的认知系统是动力系统),因此,行为、知觉和认知应该用动力学术语来解释(van Gelder,1998)。动力学假设的支持者们将其与认知主义假设进行比较。认知主义认为,无论是自然的还是人工的认知行动者(或它们所例示的系统),它们是电子计算机或物理符号系统,因此,认知应该用符号加工的术语来解释。

为了展示这些观点,我们可以看一下哈肯(Haken)、凯尔索(Kelso)和他们的同事在神经和行为协调动力学上的研究(Bressler and Kelso,2001;Kelso,1995)。他们研究的案例是手指有节奏的移动(Haken, Kelso, and Bunz,1985)。实验的任务是:以相同的频率从一边向另一边移动两个食指。在速度比较慢时,有两个舒适的协调模式(系统是双稳定的):手指同相(in-phase)移动(每一个手上的相同肌肉群同时收缩),或反相(anti-phase)移动(相同肌肉群交替地收缩和伸张)。当速度逐渐增加时,同相模式变得不稳定,最终在一个关键的频率时刻,手指自发地切换到了异相模式(系统经历了一个分岔)。当速度下降时,同相模式又重新变得稳定,然而这在低于原来切换点时才出现(这种延迟恢复到原来状态被称为滞后)。

哈肯、凯尔索和他们的同事设计了一个动力系统模型来描述和预测运动行为的这些性质。模型描述了两个手指之间相对相位(relative phase)关系是如何随时间演化的。相对相位是"集合变量"的一个例子——一个变量值是由与其他变量值之间的关系确定的,在这个案例中就是描述单个手指移动的变量。集合变量描述了一个系统的高层次或全局特征,它作为一个一致和有序模式是从系统组分的相互作用中涌现出来的。这种宏观层次模式被称为"序参量"(order parameter),因为它通过将它们组织到一个一致和有序模式中而降低了系统各要素的自由度。当手指同相移动时,相对相位的集合变量或序参量就是零;一旦关键反相的转变或分岔出现,相对相位不再是零而上升到某个最大值。由于相位转变是在手指振动的某个关键频率42 上出现的,这个频率就是系统的"控制参数"。控制参数并不决定或规定集合变量或序参量(相对相位的涌现模式)。确切地说,它的变化值导致系统经历各种各样的可能模式或状态(Kelso,1995, p. 7)。因此,该系统以数学方式描述了手指移动频率的控制参数如何导致系统经历手指协调的不同模式。

在动力系统理论的语言中,这种描述类型给出了系统状态空间——这

种抽象和多维空间通过指定系统变量的所有可能值表征了系统所有可能状态。系统的时间演化与它在该空间中的轨迹相对应。这个模型预测了从一个相位到另外一个相位的切换，但并没有设定任何内部运动程序来发出引导切换的符号指令。确切地说，相变是作为系统自组织动力学的涌现特性自动出现的。凯尔索和同事已经延伸和发展了这种类型的相变模型，将其应用到广泛的认知领域中，例如运动技能学习、言语知觉、视知觉，还有脑中枢运动的动态协调（Bressler and Kelso，2001； Kelso，1995）。

与这个动力学进路相关的一个关键点是它对时间的强调。传统计算机模型是静态的，它们只说明系统必须经过的不连续的状态系列。相反，动力系统模型说明了过程是如何在现实时间中展开的。就像蒂姆·范·盖尔德（Tim van Gelder）所说，“虽然所有的认知科学家都把认知理解为一些随时间变化而发生事情，而动力学家把认知视为存在于时间中，即作为一个本质上的时间现象”（van Gelder，1999a， p. 24）。盖尔德将这种对比描述为：变化对状态、几何对结构、时间内结构对静态结构、时间对秩序、并行对串行、正在发生的对输入/输出。

计算主义者们将大部分重点放在离散状态上，将变化视为当系统从一个分离状态切换到另一个状态时发生的事情，动力论者关注系统如何在时间中发生连续的状态变化。动力论者根据它们在相空间中的位置和轨迹几何地构想状态的变化，而计算主义者强调组合实体（combinatorial entities） 43 的内在形式或句法结构。计算主义者将这些结构看作静态陈列出来的（就像快照一样），要么同时出现要么不出现。因此，认知被视为由规则支配的由一个静态结构向另一个结构的转变。对于动力论者来说，认知结构是作为时间延伸的活动模式，认知被视为同步交互影响的复杂时间结构之流。由此系统动力论者对过程的计时（timing）感兴趣（速率、周期、持续时间、同步性），而计算主义者在传统上只对认知状态的次序感兴趣。此外，计算主义者倾向于把这种次序看作是连续或序列的感觉→知觉→思维→行动的发展进程，而动力论者则将认知看作是行动、感知、想象、感受和思考的连续共同演化（co-evolution）的展开。最后，计算主义者认为认知过程有一个输入—输出结构——系统接收一个输入，通过一系列内在操作进程，产生一个输出，然后停止，动力论者认为这个过程总是正在进行中的，没有清晰的起点或终点。目标并不是要将在一个时间的输入映射为在后一个时间的输出，而是总是保持适当的变化（van Gelder，1998）。

3.2 自治系统

引入自治系统和他治系统的区别,可以更深地理解动力论者的这个观点:认知过程总是正在进行的,没有清晰的起点或终点。自治性和他治性(*heteronomy*)在字面上的相对意思是指自我治理的和他人治理的。一个他治系统是这样一个系统,它的组织是由输入－输出的信息流和外部控制机制所决定的。传统计算系统,无论是认知主义的还是联结主义的,都是他治的。例如,一个典型联结主义网络有一个输入层和输出层;输入是由系统外部观察者所事先设定的,对输出表现的评价也与一个外部施加的任务相关。然而,一个自治系统并不具有通常意义上的输入和输出,它是由自身内生的、自组织的和自我控制的动力学所决定的,并且它决定自身在其中运行的认知域(cognitive domain)(Varela,1979; Varela and Bourgine,1991)。

44

总的来说,要说明任何一个系统,我们需要描述它的组织——即它所是的那个系统的一组关系。在复杂系统理论中,"自治的"是指组织的一般类型。界定自治组织的关系在于过程(如一个细胞中的新陈代谢反应或细胞群中的神经发放)而不在于静态实体。在一个自治系统中,这个构成过程(i)对于作为一个网络的生成和实现递归地彼此依赖;(ii)把这个系统构成为一个它们存在于其中的任何一种统一体;并且(iii)决定一个与环境进行作用的可能的交互作用域(Varela,1979, p. 55)。这里给出的范例是一个活细胞。在一个活细胞中,它的构成过程是化学的;它们的循环依赖性采取了自生产的(self-producing)新陈代谢网络形式,这个自生产的代谢网络产生了它自己的膜;这个网络将这个系统构成为生物域中一个统一体,并且决定了与环境的交互作用域。生物域中的这种自治类型被称为"自创生"(autopoisis)(Maturana and Varela,1980)。图 3.1 展示了自创生的自治性所要求的基本组织。

将"自创生"作为生物自治性的范例有两个原因。它是经验实证上最好理解的例子,而且它为地球上所有的生命提供了核心"生物学"。然而,要成为一个自治系统,一个系统并不一定要在严格意义上是自创生的(一个自生产的、有界的分子系统)。一个自创生系统动态地生产它自身的物质边界,而一个系统可以是自治的而没有这种物质边界。比如说,一个昆虫群落的成员们形成了一个自治的社会网络,然而它们的边界是社会的和领地的(territorial),而不是物质的。

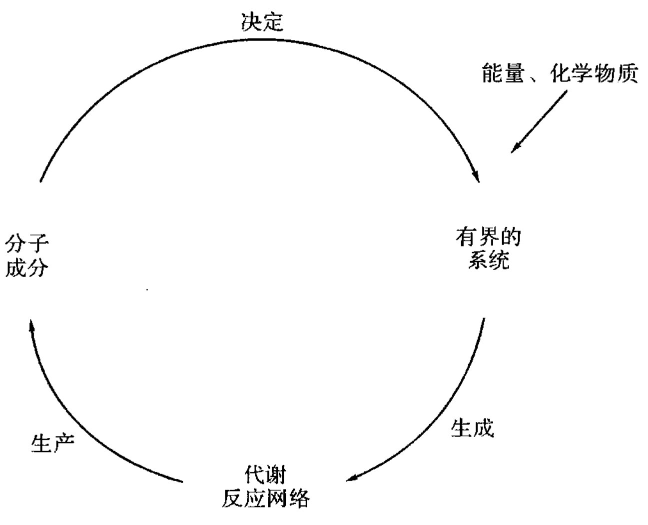


图 3.1　基本自创生组织

在探究自治性观念时，我们可以采取两种互补的进路——自上而下的和自下而上的（RuizMirazo and Moreno，2004）。这两种进路都把自治性看作是一个关系的、系统层级的特性，然而两者也有着关键差别。自上而下进路关注适合自治性的关系组织，而自下而上进路强调自治性所要求的能量和热力学条件。 45

瓦雷拉 1979 年在其《生物自治性的原则》（*Principles of Biological Autonomy*）中采取了自上而下的进路。[①] 在这部著作中，他将自治系统定义为一个具有组织闭合的系统（后来称为操作闭合（operational closure））（Varela。1979，pp. 55-60）。这里所谓闭合不是指系统与外部世界在物质和能量交换上是闭合的（这当然是不可能的）。相反，自治系统必须是一个远离平衡的热力学系统，它不断地与它们的环境进行物质和能量交换。"组织闭合"是指一个将该系统规定为一个统一体的自指涉（循环和递归）关系网络；而"操作闭合"是指这种系统的再入和循环动力学。[②] 一个自治系统在

---

① 这本书包含瓦雷拉对与马图拉纳的合作工作以及对形式化自治性概念的早期尝试的修订。

② "闭合"（closure）在此是在其代数意义上使用的：一个操作 K，如果它的每一个运算结果都在域 D 中，那么它就在这个域 D 内展现一种闭合。因此对一个系统的操作而言，如果它的活动结果都保持在系统自身内，那么它就是操作闭合的。"操作闭合"这个概念与物质上闭合系统——即一个系统对与超出它的东西的交互作用是封闭的——无关。自治系统必须与它们的环境相耦合：这个问题是界定它们并决定如何与超出它们的东西进行交互作用的动力学的本质（Varela，1979，1997a；Varela and Bourgine，1991）。瓦雷拉在他的著作中并没有区分组织的和操作的闭合；他在某种意义上等价地使用这两个术语。我在这里的用法遵循鲁道夫等人的用法（Rudrauf et al.，2003，p. 34）。

结构上总是与其环境耦合。两个或以上系统,如果每一个系统的行为是其他系统行为的函数(function),那么它们是耦合的。(用动力系统的话来说,即一个系统的状态变量是另一个系统的参数,反之亦然。)"结构耦合"(structural coupling)是指两个或以上系统的循环的相互作用历史使得这两个系统达到结构适合(congruence)(Maturana,1975; Maturana and Varela,1987, p.75)。由此一个自治系统的状态改变的原因在于它的操作闭合和结构耦合过程。进而言之,任何状态改变的结果总是系统内进一步的自组织活动,除非它的闭环被打断而无法再进行耦合,如此情况下系统就崩溃了。在这个意义上,在我们世界中存在很多系统可被描述为自治系统——单细胞、微生物群落、神经系统、免疫系统、多细胞有机体、生态系统等等。这类系统有必要被视为它们自身活动的来源(它们规定自身的交互作用域),而不是将输入指令转化为输出结果的转换器或函数。换言之,我们有必要识别系统的自治特征。

46

自治性的第二种自下而上的进路也以这些组织和运行的闭合为基础,但是它尝试寻找在物理世界中"基本自治性"实例的能量和热力学条件。从这个观点来看,"基本自治性"是"一个系统管理它的物质流和能量流的能力,以便同时规范、修正和控制(i)内部的自建构过程;(ii)与环境相互交换的过程"(Ruiz-Mirazo and Moreno,2004, p.240)。这种能力需要独特和苛刻的物理实现条件:系统必须有某种类型的组分,特别是一个半透的、有效的边界(一个膜),一个能量转化装置(一个能量流,如活细胞中的三磷腺苷(ATP),它将能量从化学键转化为细胞内的能量吸收反应),而且至少有一种类型的组分可以控制和促进这个自建构过程(催化剂)(Ruiz-Mirazo and Moreno,2004, p.252)。

图3.1描绘了一个活细胞的基本自创生组织。一个细胞通过制造边界将其与其所不是的东西分开,并且积极调节它与环境的相互作用,从而从分子汤中"脱颖而出"。分子内新陈代谢过程构建了系统边界,同时新陈代谢过程本身又必须依赖这个边界才可能进行。以这种方式,细胞作为一个前景(figure)从化学背景中涌现出来。如果这个自产生过程被打断,这些细胞组分便不再形成一个统一体,而逐渐地分散重新返回到分子汤中。

图3.1可以与图3.2相比较,图3.2描绘了一个神经系统的自组织闭合的最小形式。任何神经系统的操作都依赖于一个基本的"神经逻辑"(neurologic),一种继续和详述自创生的生物逻辑模式。神经系统的根本逻辑是以一种连续循环方式将运动与感知活动流相耦合(Maturana and Varela,1987, pp.142-176)。只要在运动对一个多细胞有机体的生命模式而言是本

质的地方，那么就存在相应的神经系统的发展。一个神经系统连接感知界面（感觉器官和神经末梢）和效应器（肌肉、腺体）。以这种方式它整合了有机体，将它结合为一个移动的统一体，作为一个自治的感知运动的行动者。

47

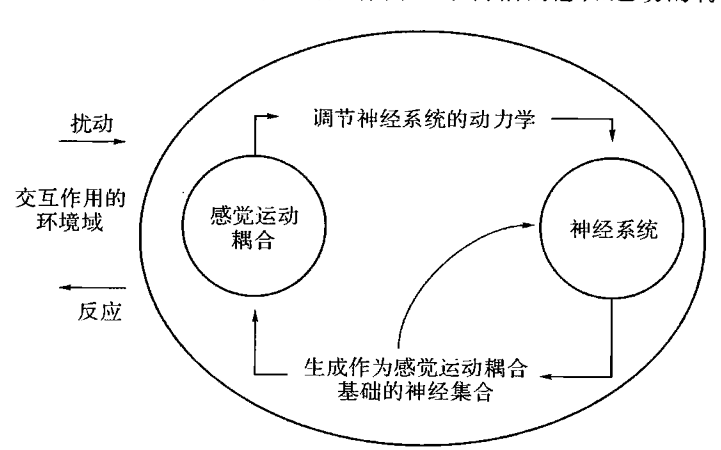


图 3.2　神经系统的组织闭合

这种神经逻辑构成了动物在王国中发现的所有感觉运动协调的基础。在所有动物中，神经网络建立和维持了一个感觉运动的循环，通过这个循环，动物所感知到的东西直接取决于它如何运动，它如何运动又直接取决于它所感知到的东西。没有一个动物仅仅是一个被动的回应者；每一个动物都以它自身的感觉运动方式与环境相遇。梅洛-庞蒂在他的第一部著作《行为的结构》（*The Structure of Behaving*）中提出了这个根本性的观点：

> 有机体恰恰不能比作一个键盘：外界刺激敲打其上，并在其中呈现出自己固有的形式。不能这般比较的原因很简单：有机体参与了这一形式的构成。当我拿着捕捉工具的手随着动物的每一挣扎而活动时，非常明显的是，我的每一个动作都回应着一种外部刺激，但同样明显的是，如果没有我借以将我的感觉器官置于其影响之下的移动，刺激也不会被感受到……当眼睛和耳朵追随一只会逃跑的动物时，在刺激与反应的交替中，要说“哪个先开始”是不可能的。因为有机体的所有活动始终受到外部条件的制约，如果我们愿意，我们完全可以把行为当作环境作用的结果。但同样，既然有机体只有通过它先前的运动才能接受全部刺激，而这是通过它的感受器官暴露给外部刺激时达到的，那么也可以说，行为是所有刺激的首要原因。
>
> 因此，刺激物的形式是由有机体本身、由它自己呈现给外部作用的固有方式创造的。毫无疑问，为生存，有机体必然与它自己周围的一定

48

> 数量的物理和化学的成分发生作用。而正是有机体自身——根据其感受器的固有性质,它的神经中心和感官运动的阈值——在物理世界中选择它敏感的刺激物。"环境(Umwelt)依据有机体的存在从世界中显现出来,而有机体可以理解为:除非在世界中成功地找到一个合适的环境,否则有机体就不可能生存。"有机体乃是一个钢琴键盘,它以可变的节奏,依照其给外部琴槌的单调作用提供这种或那种音符的方式而活动。[①] (1963, p. 13)

这个段落清楚表达了一种自治性观点。有机体展示了一种要求我们将其看作是自治的模式。瓦雷拉尝试在抽象层次上根据一个一般动力学模式或形式来刻画这种自治性,即组织或操作的闭合。因此,瓦雷拉向我提出了他的"闭合论题",这个论题表明:"每一个自治系统在组织上是闭合的"(Varela,1979, p. 58)。[②]

图 3.1 展示了这个闭合对单细胞层次上的生命而言所采取的最小形式,而图 3.2 展示了这个闭合对神经系统而言所采取的最小形式。自创生闭合在分子的新陈代谢层次上产生了一个最小的"身体自我",感觉运动闭合在感知和运动层次上产生了一个"感觉运动自我"。在一个例子中,从网络闭合到自我性(selfhood)(和相关的他性(otherness))的通道发生在一个积极的半透的边界或膜(它调节与外部环境的作用)层次上。在另一个例子中,它发生在行为和意向活动层次上。在两个例子中,通过这个一般网络闭合机制(自治性)和它的物理具身性,我们可以看到内部与外部以及自我性与一个相关世界或他性的环境的共涌现(Varela,1997a; see also Moreno and Barandiaran,2004)。[③]

49

除了这些分子和感觉运动形式的自我性外,还有源于其他组织和操作闭合系统的其他形式的自我性。举例而言,免疫系统——被理解为一个自治免疫网络,这个网络为该有机体建立了一个一致的身体同一性,而不是作

---

① 最后的引用来自于哥尔德斯坦(Goldstein)1934 年的著作《有机体》(*The Organism*)(Goldstein,1995, p. 85)。

② 瓦雷拉(1979)指出,这个论题意味着与丘奇(Church)论题相似,丘奇认为,任何计算在形式上等价于一个递归函数。"递归函数"是一个技术性概念,用来定义不精确的"计算"概念。类似的,"组织闭合"也是一个技术性的概念,用来定义不精确的"自治性"概念。在任何一个情形中,论题都不受制于证明(因此不是定理),但是可以用提出反例的方式来对它提出挑战(某些在直觉上是计算的东西但在形式上却不等价于递归函数;某些在直觉上是自治性的东西但却没有组织闭合)。

③ 在这里"自我"意味着以一种不变的拓扑形式历经变化的同一性,它由系统递归地生产出来并界定了一个交互作用域。因此。这种自我观念并不隐含意识。这些观点在本章第 2 节和第 3 节中有详细讨论。

为一个单纯的防御机制——在一个分布式的细胞和分子层次上产生了一个动态的、身体的同一性(Coutinho,2003; Varela and Coutinho,1991)。因此,我们活的身体的富有生机的形式是众多自我性和耦合的涌现模式的交叉之处。无论是分子的、身体的、感觉运动的,或神经认知的,这些模式并不是源于系统内部组织它和指导它的小人自我(homuncular self)或行动者,而是源于具有操作闭合的分布式网络。在瓦雷拉的设想中,我们的有机体是一个"无我之我"的网络(meshwork),我们就是这个网络并且就生活在这个网络中(Varela,1991; Varela and Cohen,1989)。

让我们对在这一点上可能出现的反对意见预先说明一下。神经系统显然根植于有机体的身体中,而有机体根植于环境中(Chiel and Beer,1997)。这个事实好像与神经系统是一个自治系统而有机体是一个自治行动者的论断相矛盾。这里的想法可能是,神经系统通过身体(经由感觉和运动界面)形成闭合,因此神经系统不可能有一个操作闭合(即系统内每一个过程的产物都留在那个系统内)。类似地,因为有机体的身体活动通过环境形成闭合(运动活动影响了一个人从环境中接受回来的感觉刺激),因此有机体不可能有一个操作上闭合的动力学。

在这里有必要就方法论和认识论上的一些观点作出回应。第一点是, 50
严格说来,系统、自治性和他治性是启发性的观念——它们在对可观察的现象和行为模式的科学研究和刻画中可以作为认知辅助或引导。作为启发性观念,它们(隐含地)回指和蕴含了一个观察者(或观察者共同体)的解释立场。在任何情况中能够算作系统的东西,因此不论它是自治的还是他治的,都是情境依赖的和利益相关的。对任何系统,采取他治或外部控制的视角都是可能的,而且这对许多目的来说都是有用的。然而,这种立场并不能说明——事实上也模糊了——某种可观察的行为模式,这些模式出自系统内部动力学而不是来自外部参数。一个有机体动态地产生和维持它自身的组织作为一个贯穿于变化中的不变量,从而也生成了它自身的交互作用域。(尽管在这个方面生命有机体是一个范例,但是也不能排除人工物自治性的可能性。)一个他治视角并没有为研究和理解这种现象提供一个充分的框架;从而自治的视角是需要的。

第二点是,在任何情况下以及对于任何候选系统,我们有必要在如下两个方面作出区分:一方面是系统如此这般的操作,它既是其组织(将它界定为系统的一组关系)也是其物理结构的函数;另一方面,则是相对于它在其中被观察到的、无论多么宽广背景的表现。例如,如果我们希望刻画作为有限网络的神经系统的组织和操作,那么我们需要把神经系统刻画为组织和

操作上闭合的,以至于在一个神经元(或神经群)中任何活动的变化都会引起其他神经元活动的变化(或直接通过突触活动,或间接通过介于其间的物理和化学要素)。感觉和效应神经元也不例外,因为其中一个的任何变化都会导致其他的变化,这样网络才会向自身闭合,而无需顾忌介于其间的要素((Maturana and Varela,1980, p. 127)。然而,显然对(作为一个操作闭合网络的)神经系统有效的状态域是它与身体其他部分(以及环境)交互作用历史的函数。因此,除了将神经系统的操作刻画为一个闭合网络,我们需要在它与身体其他部分(以及环境)的相互耦合中来刻画它的表现。类似地,要把一个有机体刻画为一个有限的细胞或多细胞实体,我们有必要将它刻画为一个在组织上和操作上闭合的系统。同时,我们需要在有机体与环境的结构耦合中来刻画它的表现或行为。

51

我们也可以转变我们的视角,将神经系统刻画为一个他治系统——即作为一个成分系统,他具有根据它与有机体的关系所界定的各种功能(诸如记录感知变化或引导运动)。然而,要注意——这是第三点——在如此转换的视角中,我们事实上谈论的不再是同一个系统。我们现在关注的系统不再是作为一个有限的神经网络的神经系统,而是这个更大的有机体系统(在其中神经系统被视为它的一个组分)。类似的,我们也可以转换视角,将有机体刻画为一个服从环境(例如,其他有机体)控制的他治系统。再次地,在这样的转换视角中,我们事实上面对的不再是同一个系统。现在这个系统是"有机体一加一环境"的更大系统,不是作为有限的细胞或多细胞实体的有机体。①

这些考虑告诉我们,当将神经系统与有机体刻画为自治的并强调它们的身体和环境的嵌入性时,并不存在不一致。然而,我们必须保持我们在逻辑和概念说明上的清晰,我们才能知道在什么时候用哪种解释方式。无论如何,对于生成进路来说,理解心智和生命的参照点是有关认知行动者的自治视角,而不是预定的输入一输出的任务结构。

3.3 信息与意义

采纳自治性的观点也带来了某种思考语义信息或意义的方法。对生成

① 参考 Varela(1979, p. 12):"如果有人说,存在一个机器 M,在这个机器中存在一个贯通环境的反馈环,以至于它输出的结果影响它的输入,那么事实上他是在谈论一个更大的机器 M',这个 M'在它起决定性作用的组织中包含了环境和反馈环。"

进路的理论学家来说，信息是语境依赖的和与主体相关的；它属于系统与其环境之间的耦合。算作信息的东西是由环境中行动的系统的历史、结构和需求决定的。 52

根据认知科学的标准观点，为了解释认知能力，我们需要诉诸系统内负载信息的(information-bearing)状态。由于承载着关于世界的语义信息，这个状态可以充当表征。认知主义者们把这些表征设想为计算的“思维语言”中的象征；联结主义者们把它设想为相应于相空间“吸引子”(附近所有轨迹向之收敛的相空间区域)的系统的受限的活动模式。这两者都有一种采纳客观表征概念的强烈倾向：表征是对独立于情境的有关世界信息进行编码的内在结构，而认知就是这种信息加工。

这种信息客观主义观念预设了一个他治性的观念，其中有一个观察者或设计者站在系统之外来陈述可算作为信息的东西(并因此表述在表征中被当作是错误或成功的东西)。信息看似与自治性的观点不同；这里系统——基于其在操作上闭合的动力学以及与环境耦合的结构模式——有助于决定信息是什么或可能是什么。

一个神经生物学的例子可能有助于说明这些观念。[①] 某种皮层神经元经常被描述为“特征探测器”(feature detectors)，因为它们对于各种类型的刺激(例如边缘、线和运动点)优先作出反应(在它们的基本频率之上发放)。通过用微电子记录它们个体的活动和确定对该神经元最敏感的感觉刺激，研究者可以识别出这种神经元。据称这种神经元“表征”了对象的特点并且使那个信息在脑中能被各种系统进一步加工。这种观点就是通常所谓绑定问题(binding problem)形成的原因。这个问题所关注的是，在空间上分布和功能上隔离的神经通道中的细胞群所表征的特征(形状、颜色、运动)是如何封装在一起从而形成该对象的完全和精确的表征(以至于使正确的形状与正确的颜色和运动相配)。这种思考脑的方式将其作为一个他治的系统：外在于有机体的对象特征提供了对脑的信息输入，脑的信息加工任务就是对客观世界达到一个精确的表征，然后产生一个与之相适应的运动输出。 53

从一个自治性观点来看，在如下两者之间作出区分是至关重要的：正如观察者所定义的有关刺激的信息与在刺激对于该动物而言具有什么意义的意义上的信息。只有后者在脑操作中扮演了一个重要角色。一个对象“特性”的观念是由一个站在该系统之外的观察者界定的，有对环境的独立通达，并且建立了环境特性与神经反应之间的关联。动物的脑无法通达这个

---

① 以下的讨论结合了一些人的观点，Freeman(1995、1999a，1999b，2003)；Maturana and Varela(1980，1987)；Skarda and Freeman(1987)；和 Varela(1979，1984)。

意义上的这些特性(更不必说通达从这些特征到神经反应的映射了)。正如弗里曼(Freeman)解释的那样:"在神经动力学观点中,对边缘、线和运动点作出反应的神经元显示了神经映射的局部拓扑属性,它们在时间和空间对比强化的自动加工中提取了局部的时间和空间衍生物。没有对象或特征被显现在单个神经元层次上,无疑不是一个观察者所使用的那些。"(Freeman, 1995, p. 54)从一个自治性的观点看,那些个体神经元并不识别在客观上被界定的特征。确切点说,神经元集合通过构建意义来理解刺激,而且这个意义是脑内生的和非线性的活动如何补偿感觉扰动而产生。从这个观点来看,特征绑定问题不是脑的问题,而是脑理论家的问题;它是某种看待脑方式的产物。弗里曼认为脑是一个依据非线性因果性进行操作的自治系统,这个观点值得在此引用一下:

> 根据这种观点,实验者通过使用正向和负向的强化来训练一个被试进行合作,由此(就像被试所设想的那样)引入了一个期望状态,并搜寻一个刺激。当期望的刺激到来时,被激活的感受器将脉冲传导给感觉皮层,在这里它们通过一个宏观的、空间上一致的、覆盖了整个感觉皮层区域的振荡模式的非线性动力学引发了一个建构……它可以根据分布在整个感觉皮层上的电极排列的脑电图(EEG)观察到,而它在来自任何单个神经元活动电位的记录中是看不到的,因为与神经团块协变的单个神经脉冲序列中的那点差异实在太小了,大约0.1%。
>
> 这种涌现模式并不是刺激的一个表征……它是一个由刺激引起的状态转变,并被一个模式的构建所伴随,这种构建是通过来自先前学习的神经元之间的突触改变所形成的。它还依赖于将前脑浸泡在神经调节的化学制剂中的脑干核团。它是一个为被试创造和携带了刺激的意义的动态活动模式。它反映了个体的历史、当下的情境和期待,对应于意向性的统一体和整体。由于依赖于历史,这些在每一个皮层中被创造的模式对于每个主体而言都是独一无二的。(Freeman, 1999b, pp. 149-150)

自治性的意义构建与他治性的信息加工之间的区别,需要放在一个对信息进行思考的具身动力论的更广泛的语境中。为了解释这种思考方式,我们有必要回到由霍华德·帕蒂(Howard Pattee)所提出的观点。帕蒂对描述复杂系统的两种模式作了重要区分——语言学模式,它根据离散的、独立于速率的、符号的要素来描述系统;动力学模式,它根据连续的、依赖于速率进程(因此也明确地包含了时间流)的方式。帕蒂提出了以下这个问题:"我们如何知道我们没有将某种结构解释为描述,仅仅是因为我们知道它们与

我们自身语言的规则之一是一致的吗?"(1977, p. 262)换言之,我们如何知道我们的语言描述不仅仅与观察者相关的,而是在某种程度上对应于属于系统本身并在它的操作中发挥了某个作用的符号结构呢? 他接着回答说:"我们必须进一步限定我们的复杂系统模式,剔除那个正在阅读实际并不在系统本身中的信息的外部观察者。这个限定只有通过要求一个复杂系统必须解读和书写它自身信息来获得。"(1977, p. 262)

帕蒂的例子是一个活细胞。当我们描述 DNA 的三联码是对氨基酸的译码时,我们使用了描述的语言学模式。一个既定的 DNA 三联码说明的是哪个氨基酸被认为是依赖于速率——在蛋白质合成过程中三联码能多快地被"解读"是无关紧要的。在这个意义——"很难看出为什么一个在其中 GGC 是甘氨酸而 AAG 是甜菜碱的译码要比一个在其中意义颠倒的译码或更好或更糟"(Maynard Smith, 1986, p. 19)——上,它也被认为是随意的。根据帕蒂的看法,描述的语言学模式在这个案例中并不是与观察者相关的,因为细胞是一个"解读和书写它自身信息"的自描述系统。它自身信息的书写与 DNA 的复制相对应(通过一个模板制造一个与原来 DNA 分子互补的分子);它自身信息的解读与蛋白质合成相对应(DNA 转录到 RNA, RNA 转录到蛋白质)。

55

帕蒂接着提出了一些重要的观点。首先,要使编码被解读,那么最终必须在细胞内部有一个从语言模式到动力学模式的转换。当独立于速率的氨基酸的线性排列折叠成三维的酶时,这个转换就出现了。在细胞的生命循环中,因此存在一个从作为在基因内部特定的酶到作为一个新陈代谢过程的操作要素的酶的转换。其次,这个转换(蛋白质折叠)本身在细胞中并不是通过语言学来描述的,而是依据物理规则发生的(在 DNA 指定的氨基酸序列的高阶约束之下)。第三,如果这个转换由语言学所被描述了,那么它完成的速度和精度将会大大打折扣(compromise)。帕蒂的结论是"我们不能期待一个对复杂系统的完整的形式化描述或模拟,以使它能够与它所模拟的、部分自我描述的、默会的(tacit)动力系统那样迅速和可靠地适应或发挥作用"(1977, p. 264)。

帕蒂强调语言学模式与动力学描述模式之间的互补性,但是他也认为,符号信息既涌现自动力学也是作为对它的一种约束。这个观点对于具身动力论和生成进路而言是十分重要的。让我们回到细胞的例子中。一般地,核苷酸三联码能够预先规定一个氨基酸,当且仅当它们恰当地根植于细胞的新陈代谢过程中,即在一个复杂生物化学网络内的大量酶的监管之中。这个网络在好几个层次上都有"鸡与蛋"(chicken-and-egg)的特征。首先,蛋

56 白质只有从DNA/RNA“解读”过程中才能产生,但是这个过程不能没有蛋白质。第二,DNA“书写”和“解读”过程必须恰当地处在细胞内的环境中,但是这个环境是这种过程的结果。最后,整个细胞是一个自创生系统——即它是由一个分子过程的操作闭合的网络所决定的自治系统,这个分子过程的网络在它的生物化学要素的物理空间内具体地产生并同时实现这个细胞。

现在,当我们采用语言学的描述模式并且陈述那个DNA/RNA的蛋白质“编码”时,我们把焦点限定在这个总体循环因果性的一个特定的序列上。我们从蛋白质合成的现实动力学过程的诸多介入和必要的因果步骤中抽离出来,我们排除了许多其他分子要素的本质参与(例如RNA聚合酶,还有主动的和被动的调节蛋白)。我们“由此把我们的描述还原到一个将氨基酸的某个部分与某个蛋白质片段联系起来的大致框架。接下来我们发现:这种对现实动力学过程的简化描述对跟随代际的生殖步骤序列是十分有用的,就这个动力过程保持稳定而言(即这种负责结合、折叠等的动力学)……一种符号性的解释,例如对某些作为基因的细胞成分的描述,违背了我们选择去注意的某种一致行为模式的涌现”(Varela,1979, p. 7)。正是这种一致动力学模式的涌现承担了符号信息层次的描述,“一个对象或事件是一个符号,仅当它是发生在该系统组织闭合的边界内的规范链的缩写记号时。换言之,每当在面对内部或外部相互作用和扰动时,系统闭合决定了某种规范,这种规范——通常是规则链中的初始或最终的要素——可以被缩写为一个符号”(Varela,1979, pp. 79-80)。由此,当我们谈论DNA为蛋白质“编码”时,我们不是指克服了动力学磨损(dynamic fray)的一种特殊类型的符号因果联系或一种特殊的本质上是信息的分子。毋宁说,我们将生物化学事件一个的冗长的但是十分稳定的动力学模式进行了缩写。确切地说,是

57 整个模式的稳定性和可预测性允许我们通过将核苷酸密码作为事实上核苷酸缩写的方式将其套叠成一个语言学描述模式。

只要我们记住,基因序列只不过是一种因果规则,这种规则基于细胞将核苷酸作为蛋白质原始结构(核苷酸序列)的模本,这种描述模式是可以接受的(并且有一个启发性价值)(Godfrey-Smith,2000b; Thompson,1997)。然而,如果认为DNA包含了表型设计(phenotypic design)的信息,那么这是不能接受的,因为这个陈述将一个内在语义一信息的(semantic-informational)状态归因于一种特殊的成分类型,因此剥夺了这个成分根植于自创生网络的动力学的必要性。正是这个处于整体中的网络而不是其中的一个成分规定了一个细胞的表型特征,并且正是这个作为整体的网络才

是DNA复制("书写")和蛋白质合成("解读")的前提条件和因果基础(参考Moss,1992)。信息并不内在于DNA序列静态的线性排列中,确切地说,它是由一个作为自创生组织的、三维实体的细胞——作为身体(body)的细胞——动态构成的。总之,语言学模式产生于动力学模式,而信息只有在动态的具身的情况下才存在。

当陈述了这些观点之后,我们返回到自治性的意义构建与他治性的信息加工之间的区别上来。信息是在一个语境中形成的,而不是来自外部的强加。葛雷格里·贝特森(Gregory Bateson)曾经说过,"信息是一个造成差异的差异"(information is a difference that makes a difference)(Bateson, 1972, p. 31)。我们可以进一步认为动态构想的信息就是差异的产生,它在某地为某人制造了差异(参见Oyama,2000b)。信息在这里是在*informare*的意义上被理解的,意为在内部形成(Varela,1979, p. 266)。一个自治系统凭借它所参与的意义形成而获知信息,并且这个意义的形成依赖于对其造成了差异的其内源动力学规定事物的方式(Kelso and Kay,1987; Turvey and Shaw,1999)。

另外一个例子是哈肯、凯尔索和邦茨(Bunz,1985)关于手指协调研究。在没有任何来自运动程序指令的情况下,存在一个从同相(in-phase)到异相(anti-phase)的转变;确切地说,它是作为自组织动力系统的一个涌现属性自发出现的。相对相位的集合变量或序参量在如下意义上是信息性的,即它规定了通告(inform)系统的一致模式或关系,并且这些模式或关系可以多种方式在物理或生理上实现。正如凯尔索解释的: 58

> 与将动力学作为一种使用标准的生物物理量如重量、长度、动量和能量的普通物理学不同,我们的协调或模式动力学从一开始就是信息性的。序参量,ϕ(相对相位),捕捉了不同类型事物之间的一致关系。与通常的物理学不同,模式动力学是依赖语境的:这种动力学对于一个给定的生物功能或任务是有效的,但是很大程度上独立于这个功能在生理学上是如何施行的。因此,如果我们承认:这个同样的序参量,ϕ,在不同种类的事物之间捕捉了一致的时空联系,并且同一个运动方程描述了不同的协调模式形式如何共存和变化,那么就可以合理地认为生物系统中的序参量在功能上是特定的、语境敏感的信息参数;并且这个协调动力学要比把它们实例化的特定结构更为一般。
>
> 注意,协调动力学并不(像普通物理学那样)被它的(纯形式的)语法所局限。序参量是对于系统运行而言有意义的语义的、关系型的量。对于有机体来说,还有什么比说明它自身部分之间或它与环境之间的

> 协调关系更有意义呢?这个观点关注心智一物质、信息一动力学的相互作用。不是将动力学视为普通物理学,也不是以程序与计算机关联的方式那样将信息视为符号编码活动,相反,动力学被赋予了语义学上的意义。(Kelso,1995, p. 145)

让我将这些观点与自治性观念联系起来。就像我们所看到的,从自治性的观点看,一个自然的认知行动者——一个有机体、动物或人——并不在独立语境的意义上加工信息。确切地说,它是在与环境的结构耦合中生成(bring forth)或制定(enact)意义。一个自治系统状态的意义是在系统动力学和结构耦合的语境中形成的(*informare*)。因此,如果我们希望继续使用

59 “表征”这个术语,那么我们需要认识到这个术语对于生成进路来说有什么意义。表征“装置”(包含意义的结构或过程)是时间上延伸的活动模式,它能够在脑一身体一世界边界中交叉往来。并且它们所包含的意义或内容是在系统与环境的结构耦合的语境中被生成或被制定的。

另一种说明这个观点的方式是,自治系统并不是在主观主义/客观主义意义上的基于内部表征的运行。它们不是在某种笛卡尔式意义上内在地表征一个外部世界,确切说它们生成一个与它们自身结构和活动不可分离的环境(Varela, Thompson, and Rosch,1991, p. 14)。用现象学的话来说,它们构建(揭示)了一个带有它们自身结构印记的世界。正如我们前面引用过的梅洛-庞蒂借戈尔茨坦(Goldstein)的话所说的:“环境通过有机体的存在或现实化(actualization)从世界中涌现出来。”在动物生命的例子中,环境通过作为感知运动存在的有机体的现实化而涌现为一个感知运动的世界。有机体由于它的神经系统而成为一个感知运动的存在。神经系统将解剖学上相隔有距的感觉和运动过程联系起来,将它们归入一个操作闭合的感觉运动网络中。通过它们一致的、大范围的活动模式,这些网络为动物建立了一个感觉运动的同一性——一个感觉运动的自我。在同一个过程中,它们规定了什么是“他者”,即这个动物的感觉运动的世界。

这种感觉运动世界的观念——一个身体导向的知觉和行动的世界——正是冯·尤克斯卡尔(von Uexküll)最初的环境(*Umwelt*)观念。*Umwelt* 是一个动物在它活生生的、现象世界意义上的环境,即由于它的感觉运动指令系统(repertoire)而将自身呈现给动物的那个世界:“一个主体所知觉到的一切成为它的知觉世界,它所做的一切成为它的效应的世界(effector-worl)。知觉和效应世界在一起形成了一个闭合的统一体,即是 *Umwelt*”(von Uexküll,1957, p. 6)。图 3.3 描绘了这种共涌现(co-emergence)的逻辑。

在这个图中,信息是该系统对环境(milieu)的意向关系,它建立在系统

自治(组织—操作闭合)的基础上。对于具身动力论和生成进路而言，其中主要的科学任务就是解释脑、身体和行为的动力学模式如何在这个意义上是信息性的。

60

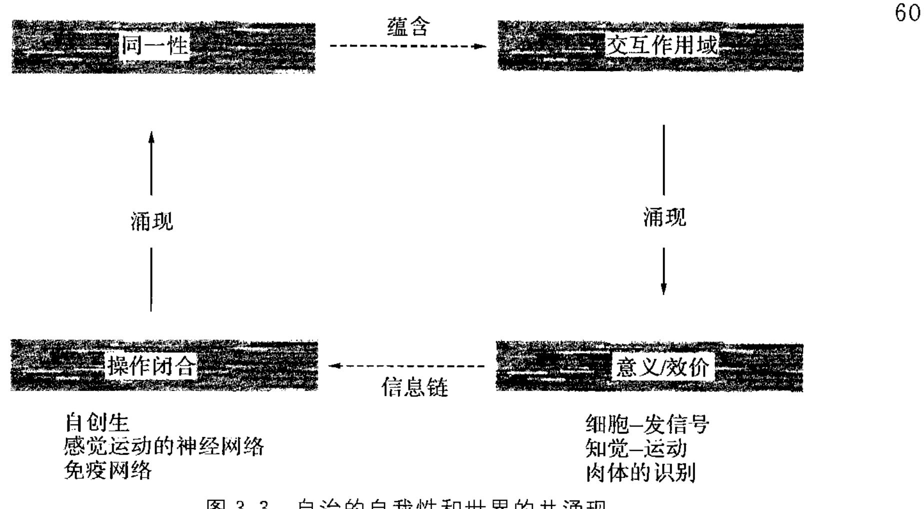


图 3.3　自治的自我性和世界的共涌现

3.4　涌现过程

这里我们要解释生成进路的另一个关键观念是涌现或涌现过程(emergent process)。在复杂系统理论中，一个涌现过程是集体自组织的结果。涌现过程属于要素的集合或网络，它自发地或自组织地从这些要素的局部规定和全局约束或控制的相互作用中产生，而不属于任何单个的要素。生成进路建立在这个"涌现"观念之上，但将它重新表述为"动力学共涌现"，在其中部分与整体共同涌现并且彼此规定对方。

首先让我在复杂系统理论意义上引入"涌现"。这类涌现的一个标准例子是"贝纳德元胞"(Bénard cells)的形成，这是在液体或气体经历一个强加的温度梯度时出现的一种流体流动的动力学几何模式(参见 Kelso，1995，pp. 7-8；Solé and Goodwin，2000，pp. 13-17)。我们可以在一个煎锅的食用油中发现这个贝纳德元胞的涌现。给煎锅加热，以增加油温较低的上层与油温较高的下层之间的温差。当上下温差不大时，不存在油的大范围或全局的运动，但最终当温差足够大时，不稳定出现了，液体以一种有序对流的方式开始翻滚。换言之，系统经历了一个状态转变，在数学上可描述为"分

61

岔”，因为这个新的对流的自组织行为和空间结构出现了。当温度梯度进一步上升时，对流翻滚经历了另一个转变或分岔，并产生了一个被称为“贝纳德元胞”六边形的上下流动模式。

这个例子展示了集合自组织和动力学涌现的几个要点。温度梯度是转变或分岔的控制参数。它引导系统经历了各种可能状态，但是并没有指令、规定或编码这个出现的流模式；系统内也没有任何小人或程序来决定那些模式。用凯尔索的话说：“这种自发模式的形成恰恰就是我们所意谓的自组织：这个系统在‘组织’它自身，这里没有‘自我’，也没有一个行动者在进行组织。”(Kelso，1995，p. 8)。系统的序参量是对流的振幅。它由液体分子的相互作用产生，但同时通过急剧降低分子可能具有的巨大的运动自由度来支配或约束分子的行为。

因此集体自组织的涌现有两个方面：一方面是局部对全局的决定，作为它的结果某种新的宏观层次结构和过程涌现出来；另一方面是全局对部分的决定，这样全局结构和过程约束局部的相互作用。全局到局部的影响与局部到全局的影响在形式上是不同的：它们通常通过控制参数(在上述例子中是温度梯度)和边界条件的改变来展示自身，而不是通过对个体要素(流体分子)的改变。由集体变量或序参量描述的这个一致且有秩序的全局行为约束或支配了个体要素的行为，将它们吸入全局行为，以便如果它们不相互依存地交织进这个一致和有序的全局模式，那么它们就不再拥有向它们开放的相同的行为选择，正如它们将具有的那样。同时，要素的行为产生和支撑了全局的秩序：这个两面的或双向的决定被称为循环因果性(Haken，1983)。

62

涌现和循环因果性在神经动力学中是非常重要的。神经科学已经表明认知、情绪和行为需要大量的、广泛分布的和不断相互作用的脑区域的瞬间整合。当今神经科学的一个未决问题就是确定大范围整合的机制。从动力系统的观点看，大范围整合对应于广泛分布的神经元群之间的瞬时动力学连接(Varela et al.，2001)。一方面，大范围动力学模式从分布的局部神经活动中涌现出来；另一方面，大范围模式约束着局部活动。在一些理论家看来，动力学不稳定或亚稳定对于大范围整合而言是至关重要的，因为它允许全局状态的多种灵活选择而不被限定在某个特定状态中。[1]

涌现和循环因果性也可以用癫痫的神经动力学研究来说明(Thompson

---

① 参考 Freeman (1999a)；Kelso(1995)；Le Van Quyen(2003)；Tononi and Edelman (1998)；Varela et al. (2001)。Le Van Quyen 的文章提供了一个十分有用的观点。

and Varela,2001)。焦点癫痫发作(Focal epileptic seizures)起源于脑皮层的特定区域;它们可以局限在那些区域内或扩散到其他脑区域。它们的临床表现取决于它们所发源的脑皮层区域能扩散多广和持续多久。局部的癫痫行为可以改变被试的心理能力,并且使他产生各种类型的心理体验,例如视觉幻觉或听觉幻觉,以及对过去生动真实回忆的记忆现象或 déjà-vu 幻觉。这些心智现象可以通过对癫痫患者颞叶的直接电刺激来引发,正如怀尔德·彭菲尔德(Wilder Penfield,1938)所作的经典描述那样。因此在癫痫区层次上的局部神经活动可以产生大范围效果,最终影响了一瞬间意识的全局层次。这是脑中从局部到全局涌现的案例。

从全局到局部的相反过程,尽管很少有案可查且备受争议,但似乎也真实不虚。这个基本观念是:反映脑中大范围整合的认知活动,能够影响局部活动。举例而言,被试可以自治地影响局部癫痫活动,就像许多病例报告和一些临床报告案例表明的那样(参见 Le Van Quyen and Petitmengin,2002)。早在 1954 年,彭菲尔德和贾斯珀(Jasper)描述了一个因复杂数学运算而引发的顶叶阻塞的发作(Penfield and Jasper,1954),而近来更加广泛的观察也证明了这种认知影响(Schmid-Schonbein,1998)。我们可以认为这种干涉是可能的,因为癫痫区域根植于一个有其他脑区参与其中的复杂网络,这些脑区积极地参与作为认知行为基础的大范围整合。似乎还有理由认为,这些整合的全局模式可以影响局部事件,包括最终的局部癫痫区域,由此该区域的行为可以被认为是全局影响的示例。

由米歇尔·黎文·权(Michel Le Van Quyen)、弗朗西斯·瓦雷拉和同事所做的一个实验工作为这种全局到局部的影响提供了证据,这个实验中的患者有一个异乎寻常的焦点的和稳定的枕颞癫痫放电。[①] 这个患者没有表现出认知障碍,并且乐意参与简单的区分视觉和听觉的认知任务。对视觉任务来说,他被要求当目标刺激出现时按一个按钮,在两个其他的非目标刺激出现时不用按。实验分析了癫痫尖峰信号模式连续释放之间的时间间隔。动力学检测(以第一回归映射的相空间形式)显示,间隔的分布遵循一种特别类型的不稳定的动力学模式。在沿另外一个不稳定的方向分离出来之前,尖峰展示了一个短时间的明确的周期活动,这种类型的动力学模式被称为一个不稳定周期轨道。此外,这种活动在感知任务进行时与患者特定心智状态产生了共变,呈现出受到与他的认知状态相关的伽马频率(30～70 Hertz)活动的调制。(伽马频率活动被广泛地报告为与各种认知过程相关,

---

① 参考 Le Van Quyen, Adam et al. (1997);Le van Quyen, Martinerie et al. (1997)。对于这方面的讨论,参考 Le Van Quyen and Petitmengin(2002);Thompson and Varela(2001)。

64 包括注意、知觉和记忆。）这些发现指出，患者的知觉以一种十分特定的方式将癫痫活动“拉向”一个特定的不稳定轨道。这种由认知活动引起的全局到局部的影响，为癫痫发作控制的认知策略提供了可能性（Le Van Quyen and Petitmengin，2002）。

让我们将循环因果性和涌现与自治性联系起来作为本章总结。一个自治性视角带来了思考涌现的某种方式。一个自治系统（如一个细胞）中涌现东西是一个生成了（bring forth）自身交互作用域的自我生产的实体（参考图3.3）。这种涌现在超越物理耗散系统中动力学模式的形成上迈出了重要一步：

> 尽管自组织现象始终涉及全局（或高层次）的模式或关系的生成和维持，这种关系约束了作为系统要素的（低层次的）动力学，但在标准耗散结构中，以上的现象仅仅当系统在某个合适的边界条件下时才产生。如果那些（外部控制的）条件改变了（特别是如果物质或信息的输入外在于某个范围），那么自组织动力学就消失了。因此，在“自发”耗散结构的典型范例与真实的自治系统之间有重要的区别：在前者中，保持系统远离平衡的能量和/或物质的流动并不是被系统组织所控制的（关键的边界条件是外部建立的，或由实验室的科学家，或由一些并不因果地依赖于自组织的自然现象）；然而在后者中，通过系统的构建过程实际引导来自环境的能量和物质流的约束是内源地产生和维持的。（Ruiz-Mirazo and Moreno，2004，p. 238）

一个自治系统，例如一个细胞或一个多细胞有机体，并不仅仅如一个蜡烛火焰那样进行自我维持的；它还是自我生产的，由此它产生它自身的自我维持过程，其中包含一个划分出内外的、积极的拓扑边界，并积极地调节它与环65 境之间的相互作用。在自治的单细胞自创生形式中，一个有膜边界的新陈代谢系统网络既产生了这个网络本身，也产生了使这个网络的有界动力学成为可能的膜。其他动力系统拥有不同类型的自我建构过程和网络拓扑（network topologies）。不管系统是一个细胞、免疫网络、神经系统、昆虫群落还是动物社群，所涌现出来的东西都是一个具有它自身自我生产的同一性的统一体以及相互作用域或环境（milieu），无论它是细胞的（自创生），躯体的（免疫系统），感知运动和神经认知的（神经系统），还是社会的（动物社群）。

动力学共涌现最好地描述了我们在自治性中看到的涌现类型。在一个自治系统中，整体不仅从（组织闭合的）部分中产生出来，部分也从整体中产

生出来。[1] 整体由部分的关系所构建,部分也由它们在整体中承担的相互之间的关系所构建。因此,部分并不先于整体——作为在整体中维持它们统一性的独立实体——而在先存在。毋宁是,部分和整体共同涌现并彼此规定对方。

从自创生观点来看,生物生命为动力学的共涌现提供了一个范例。一个最小自创生整体从一个膜边界与一个内在化学反应网络的动力学的相互依赖中涌现出来。膜和反应网络(以及构成它们的分子)并不作为独立实体而预先存在。确切地说,它们通过它们之间整合的、彼此的新陈代谢关系而共涌现出来。它们产生和构建了这个整体,同时整体产生了它们并使它们从属于整体。我们会在第二部分再次回到这个动力学的共涌现范例。

① 参考 Varela 和 Goguen(1978):"一个系统的整体被包含在它的组织闭合中。整体并不是部分的总和,它是部分的组织闭合。"

4 行为的结构

66 上一章提出的“涌现”概念可与梅洛-庞蒂在《行为的结构》(*The Structure of Behavior*)一书中所发展的思想相联系，此书是梅洛-庞蒂于1942年出版的第一本书，未能受到应有的重视。被我所称为“动力学共同涌现”的是那样一种涌现，它最能恰当地表述出梅洛-庞蒂想用形式(form)表达出的含义，即一个整体既不能与其成分相脱离，但又不能被还原为其成分。梅洛-庞蒂用形式这一概念来刻画他所主张的物质、生命和心智的三个秩序。他声称物质、生命和心智“不均等地参与了形式的本质”，它们“代表了不同程度的整合并……构建了一种在其中可逐渐获得个体性的层级”(1963, p.133)。回顾这些思想并将它们与最新的理论及经验观察的发展相联系，这将有助于通过回溯到心智在生命中的根源以及进一步研究主体性和意识来为从事解释鸿沟的生成进路奠定基础。

4.1 形式与循环因果性

在《行为的结构》中梅洛-庞蒂意在“理解意识与自然的关系：有机的、心理的、甚至是社会的。通过自然，我们理解为各种各样的事件，它们彼此外在并由因果关系联结在一起”(1963, p.3)。梅洛-庞蒂所关注的也就是我们67 今天所谓的存在于意识与自然之间的解释鸿沟。他的策略是引进一个第三项，这一项不满足于近代哲学和科学中(笛卡尔式的)意识/自然二分法，它将促使我们修改我们关于物质、生命和心智的看法。这个第三项是行为(behavior)：“就它自身而言，它相对于古典的‘心理的’与‘生理的’的区分保

持中立,因而可使我们有机会对其重新界定。"(1963, p. 4)对行为全面细致的研究将表明我们需要将自然过程(物质的、生命的和心智的)设想为统一体或是结构化的整体,而不是简单地设想为彼此外在、由动力因果关系(efficient causal relations)联结在一起的各种事件。当然,"行为"这个词不是梅洛-庞蒂的术语;他使用的法语 *comportement* 在当下语境中能更好地传达他的思想。在母语是英语的哲学和心理学中,"行为"的行为主义内涵是非常强烈的,但梅洛-庞蒂不是行为主义者。相反,《行为的结构》(*La Structure du Comportement*)包含了对行为主义广泛的批评和反对。在一开始他就陈述了这一批评的理由:"通过审查行为主义……一个人至少能够引进意识,它不是作为心理学的实在或原因,而是作为结构。"(1963, p. 5)

在梅洛-庞蒂的用法中,"结构"与"形式"同义(这是一个他从格式塔心理学中引入的概念,尽管他认为格式塔心理学并没有恰当地理解它)。他声称,"只要系统的属性因其某单一部分的改变而被修改,并且反之,当部分都发生了改变但同时维持了它们之间同一的关闭系,那么就存在形式。"(1963, p. 47)。根据这一概念,"形式……具有相对于那些可与之相分离的部分的原初属性。其内的每一时刻取决于其他时刻的集聚,它们各自的价值取决于一个总体平衡状态,这个总体平衡状态的准则(formula)即是'形式'的内在特征"(1963, p. 91)。因此,组织闭合——在其中过程对于它们自身的生成和实现而言彼此递归地依赖,并将系统构成为一整体——是梅洛-庞蒂意义上的一种形式。

通过分析其时代的一些心理学与生理学理论,梅洛-庞蒂声称,我们不能把行为分解为相互分离的要素,不论这些是依行为主义而言的刺激和条件反应,还是依神经生理学而言的可被孤立的神经回路。他把这样的分解解释称为"实在论分析"或"机械式的思维";它将整体当做可被彻底分析为彼此外在联系的部分。不论生命过程(生物学领域)还是心智过程(心理学领域)都不能通过实在论分析得到理解,因为(1)这些过程是不可分解的行为结构或形式;(2)形式或结构是由整体与部分的互惠决定(reciprocal determination)所构成的;而且(3)这样的互惠决定只有通过"辩证思维"才可被认识,而不是通过机械式思维。 68

行为必须辩证地理解,这一主张把我们引入了梅洛-庞蒂的辩证关系(dialectical relations)的观念。[1] 从梅洛-庞蒂使机械关系与辩证关系相对立的方式可以明显看出,机械的部分是线性的,而辩证的部分是非线性的。在

---

① 我在这里的论述得益于 Priest(1998, pp. 162-163)。

该书的前面他写道:“有机体与其环境(milieu)之间的关系不是线性的因果关系,而是循环的因果关系。”(1963, p. 15)稍后他对机械关系做了如下定义:

> 一个机械作用,无论是在严格还是宽松的意义上,它的原因和结果可被分解为具有一一对应关系的实在要素。在这种基本作用中,依赖关系是单向的;考虑到结果的存在和性质,原因是结果的必要和充分条件;并且即使在谈及这二者之间的互惠作用时,它也被还原为一系列单向的决定关系。(1963, pp. 160-161)

因此,A 与 B 之间的机械关系(假设 A 是 B 的原因)则是:(i)A 决定了 B(A 是 B 的必要和充分条件);(ii)B 不决定 A(单向决定);(iii)对 B 有因果作用的 A 的每个要素与某个作为结果的要素 B 处于一一映射(一一对应)中。条件(ii)和(iii)使得这个关系成为线性关系。相比之下,辩证关系则是:(i)A 决定 B,B 也决定 A(双向依赖或相互决定);且(ii)A 和 B 不能被分析为分离的、有一一对应关系的发挥因果作用的要素(不可分解性)。而且,辩证关系是动态而非静态的。因此(iii)A 改变 B,B 也改变 A;(iv)作为 B 的决定要素的 A 被 B 改变,且作为 A 的决定要素的 B 被 A 改变;(v)可由此合理推出 A 经由 B 才成之为 A,B 经由 A 才成之为 B(Priest,1998, p. 163)。给定了这些紧密的相互依赖关系,当 A 和 B 辩证地联系在一起时,它们也可被看作是一个更大的整体或模式的组成部分。因此(vi)A 作为部分所属的也是 B 作为部分所属的(Priest,1998, p. 43)。

69

以这个辩证关系概念为基础,梅洛-庞蒂指出,“通过部分的组合来生成整体是一个不合理的构想(fictitious)。它武断地破坏了互惠决定的链条”(1963, p. 50)。这种互惠决定包含了今天复杂系统论试图用非线性、自组织、循环因果和结构耦合所描述的东西,这在梅洛-庞蒂在紧接着上面所引的其对机械关系阐释之后继续写道的东西中是显而易见的:

> 相反,正如我们所看到的,物理刺激只有通过引起全局反应才会作用于有机体,这个全局反应将随着刺激的量变发生质变;对于有机体来说,刺激起着时机(occasion)而非原因的作用;所引起的反应取决于刺激对于生命的意义,而不是刺激的物质属性。(1963, p. 161)

说有机体的全局反应会随着刺激的量变发生质变,也就是说刺激作为控制参数作用于有机体,当刺激达到一定的关键阈值时,就会引起有机体全局性质上的跳变(相空间中的分岔)。说刺激起着时机而非原因的作用,即说它们作为触发条件发挥了作用而非作为动力因(efficient cause)。说有机

体的反应取决于刺激对生命的意义，也就是说信息的刺激并不等同于物理的刺激。后者可独立于有机体进行定义；而前者则不是这样。信息的刺激是通过有机体（其形式或结构）来传达的刺激。它不能描述为独立于有机体而可定义的“输入”，因为它已然处在联系中，只能相对于有机体来定义，或只能相对于有机体与其所在环境的结构耦合的背景来规定。因此梅洛-庞蒂继续写道： 70

> 因此，在行为实际所依赖的可变要素与这行为本身之间，出现了一种意义（meaning）的关联，一种内在的关系（*intrinsic relation*）（强调是我加的）。我们无法指出世界作用于有机体的时刻，因为这个“作用”的结果体现了有机体的内在规律。有机体与环境之间的相互外在性与刺激的相互外在性被一同超越了。因此，这两个独立地获得规定的要素必须被“环境”和“姿态”（aptitude）这两个相关项——它们是行为的两极，而且参与到了同一个结构之中——取而代之。（1963，p. 161）

这些评论可以与我们早先关于意义和信息的讨论（见第 3 章）相联系，从自治系统的角度予以理解。某物若想获得对一个有机体而言的意义，那么在某种程度上它（或正向或负向地）与维持该有机体完整性这一规范相关联（De Preester，2003，p. 202）。这种维持是梅洛-庞蒂所称的“有机体的内在规律”的一个功能，用我们的话来说，这意味着有机体的自治性。因此，生物的自治性必然包含规范的产生。要体会这一点我们可以回顾一下图 3.3（见第 3 章）。该图试图描述组织一操作闭合如何形成了一种自治系统与其相关作用域或环境之间的循环和辩证关系。一方面，操作闭合是一个涌现同一性或“自我”的机制（模式形成原则）；另一方面，“自我”经由闭合的实现同时也规定了一个相关的环境，这是交互作用域或环境（milieu）。这个经由闭合构成的环境对于同样被如此构成的“自我”而言有着内在的意义。意义内在于有机体与环境的耦合，并因而超越了它们相互的外在性。

当梅洛-庞蒂写到行为的两极（有机体和环境）参与同一结构时，他的意思是：首先，行为是一个结构化的整体，一个动力学模式；第二，环境和有机体不是作为刺激和反应（reaction）参与这个结构的，而是情境（situation）和反应。行为是一种对话，其中有机体具有对情境作出反应的“姿态”，实际上是作为需要回答的问题。可以说，行为是辩证的，它表达了意义构建而非信息加工。因此，行为并不存在于神经系统或身体中（1963，p. 161），正如会话并不存在于个体说话者（或他们的脑）中，或爵士的即兴创作并不存在于个体的乐器或独奏者中。 71

这些观点可与自梅洛-庞蒂时代以来所取得的理论以及经验实证的发展相联系。梅洛-庞蒂首次用当代语言指出,行为是形态动力学的(*morphodynamic*)。形态动力学是动力学系统论理论的一个分支,它关注形式或结构的生成(Petitot,1992,1995,1999)。其基本思想是"结构在本质上依赖于临界现象(critical phenomena),即依赖于对称破缺现象,它在基质(substrates)中诱发了质的不连续性(异质性)……具体的结构通过质的不连续性涌现出来……一个基质中的质的不连续性系统被称为形态学(*morphology*),形态学的动力学理论被称为形态动力学(*morphodynamics*)。因此在'结构'和'形态动力学'这两个概念之间存在紧密联系"(Petitot,1995, p. 231;强调是原有的)。

对梅洛-庞蒂第二个观点的一个当代表述是:行为是包含在脑、身体和环境中的一个集体现象,而不是位于神经系统内的某物。因此它需要用跨越了脑、身体和环境的集合变量和序参数来描述。这个思想在具身动力认知科学中是一个重要的主题(Chiel and Beer,1997; Thelen and Smith, 1994; Thelen et al. ,2001)。凯尔索的著作可作为一个有用的例子。在某些涉及意向运动行为和脑皮层活动的实验范式中(Bressler and Kelso,2001; Kelso et al. ,1998),他已经表明:相对相位的相同集体变量表达了"在脑与行为事件之间存在一种抽象的序参数同构(isomorphism),它直接说明了不同事物被协调的事实"(Kelso,1995, p. 276)。换言之,在形态动力学层面上,相同的形式或结构被用来刻画某些感觉运动行为与脑活动。因此梅洛-庞蒂有关"行为是一种形式"(1963, p. 127)的论题可以在数学上被详尽地说明,并可由形态动力学在经验实证上对之加以证实。当梅洛-庞蒂在1959—1960的讲座中谈到自然的"现象学的拓扑学"时,其生命最后时刻的思想也指向了这一形态动力学(2003, p. 264)。

72

4.2 物质的和生命的秩序

在《行为的结构》倒数第2章中,梅洛-庞蒂勾画出了一个关于物质、生命和心智的初步的现象学的拓扑学,或如他所称的,物质秩序、生命秩序和人类秩序。他从思考物理学中的形式或结构的概念开始。一个物质形式,如肥皂泡或对流涡漩,是一个相对于一个给定外在条件的结构稳定性(1963, p. 145),因此它在物质基质中是作为一种质的不连续性而突出出来。在这个层面上,分析的还原论已经被拒绝了:

> 一个(物质)形式中的每个局部变化都将通过保证它们之间关系恒定的各种力的重新分布得到转化;这个内在循环是作为一个物理实在的系统。这个系统就像旋律(它总是可变调的,并不是由一些作为它的暂时表达的特殊音符组成的)一样,并不是由一些我们可以区分开来的部分组合成的。作为处于某一空间片段中的一个内在统一体,物理形式通过其循环因果性抵制了外界影响所导致的变形,它成为了一个个体。可能会发生这种情况:承受着各种持续增长或持续减弱的外部力量,在超过一定的阈限后,系统就会以某种性质不同的秩序来重新分布其自身的力量,而这种新的秩序只不过是它的内在法则的另一表达而已。这样,借助于形式,一种非连续性原则被引入了,一种跳跃的或骤然的发展、一个事件、一种历史的各种条件也被提供了。(1963, p. 137)

以上对物理形式的描述——引入非连续性原则,以及"临界时刻"发展所需的条件——已经被梅洛-庞蒂之后的理论发展所证实。一些特别进展是勒内·托姆(René Thom)的"突变理论"(catastrophe theory),它在数学上描述了突然转变以及物理系统中的质的不连续性(Thom,1975),吉恩·佩蒂托特(Jean Petitot,1992)把托姆的工作拓展到了形态动力的"现象性的物理学",旨在弥合微观物理的基质与宏观物理(即物质显现的现象模式)之间的鸿沟(参见 Petitot and Smith,1996) 73

鉴于物理秩序是由作为物质基质中的质的不连续性的物理形式的涌现来刻画,生命秩序是由物质秩序中的生命结构的涌现来刻画。像物质结构一样,生命结构也是在与外界作用力的相互关系中获得稳定性,但它们的方式不同:

> 物理形式是相对于某些给定的外部条件……获得的一种平衡。无疑,某些物理系统通过其内部的演化改变了它们所依赖的原有条件……但是在系统之外起作用的活动总是具有减弱紧张状态、使系统趋于静止的效果。相反,当平衡不是相对于某些当下真实条件,而是相对于某些仅仅潜在的、由系统自身引向实存的条件而达到时,当结构在某些外力束缚之下不是摆脱了那些穿透它的力量,而是在它本身的限度之外产生一种作用,并为自己建构一个合适的环境时,我们谈到的就是有机结构。(1963, pp. 145-146)

从物质结构到生命结构的转变是从物质到生命的转变,是从物理学和化学到生物学的转变。最简单的生命结构是具有新陈代谢的结构。如果我们把梅洛-庞蒂的说法与生物自治性理论相结合(Ruiz-Mirazo and Moreno, 2004; Varela,1979, 1997a),我们就可以说活细胞与耗散物质结构之间存在

三个主要区别。首先，一个活细胞通过持续的物质成分（包括构成其膜边界的成分）的化学合成和分解（合成代谢和分解代谢）动态地产生并维护自身。与此同时，它也内在地控制并调节了它自身外部的边界条件，然而一个耗散物质结构（例如一个蜡烛火焰）就不是这样。生命结构是自我产生并自我调节的统一体，因此它们在品质上与耗散物质结构有不同类型的形态动力学。74 在活细胞中，内生的系统组织也积极地控制了物质和能量流动，以保持系统远离热力学平衡状态。

其次，这整个过程的物质和能量需求使细胞必然要朝向环境，这不仅在真实和当下状况意义上，也是在该状况有必要被实现（被招致或被获得）意义上——换言之，在虚拟状况（*virtual conditions*）意义上。有机体将物理化学的自然环境塑造为它的生境（milieu）（*Umwelt*）。从在物理化学层面上当下和真实东西的角度来看，生境（milieu）是虚拟的，是需要被实现的东西，而且是在另一种层面——即在至关重要的规范（norms）和意义（meaning）层面——上被实现。

最后这一点把我们引到了生命结构与纯粹物质结构不同的第三个方面：物质结构可通过规律来表达，生命结构却必须相对规范才能被理解，“因此在一个给定的环境中，每个有机体都有其活动的最佳条件和实现其平衡的适当方式”（1963，p. 148）。活细胞或有机体“根据其活动的内在规范改变其生境（milieu）”（1963，p. 154）。

细菌的（原核的）细胞，地球上最简单的自创生系统，可用来阐明生命结构这一概念。大肠杆菌（*E. coli*）是一种具有能动的、杆状细胞的细菌。当在蔗糖梯度的环境游动时，这些细胞会不断翻动，直到它们发现能使它们暴露于更高蔗糖浓度的方向。从这一刻起它们会沿梯度增加的方向游动，在其鞭毛推动下，游向蔗糖浓度最大的中心区域。尽管蔗糖是物理化学环境中真实的、当前的状况，但作为营养物质的蔗糖状况却不是。对于蔗糖分子的物理化学结构来说，成为一种营养物质并不是其内在固有的；这是一种与他物相关联的属性，与细菌的新陈代谢相关。用梅洛-庞蒂的术语来说，蔗糖作为食物的状况是虚拟的。它是在另一个层面上被实现的东西。特别地，鉴于有机体的自治性以及其自治性引发的规范，它是由有机体与环境耦合的方式制定或生成的。蔗糖属于物理秩序；蔗糖作为营养物质则属于生命秩序。蔗糖作为食物是有意义和价值的，但仅仅是在“系统产生自己”或“自为构成”的生境（milieu）中。

75 为了全面完整地解释细菌沿蔗糖梯度上升游动这一机能，仅仅提及蔗糖穿越细胞膜并在其内部被吸收这一局部分子效应是不充分的。尽管这些

局部效应至关重要，但它们的每一个步骤都从属于自创生的全局维持，并受其调节。换言之，局部分子效应的发生正是源于它们所根植的全局的和组织的语境。而且正是在这个全局层面上细菌被定义为一个生物个体而蔗糖被定义为食物。

因此相对于纯粹物理结构，生命结构在存在论上是涌现的。它们构造了性质上有别于纯粹物理秩序的新的自然秩序。这个新秩序以两个一般特征为标志。第一，有机体在一个崭新且精确的意义上成为个体，它超越了之前物理个体性的概念。尽管梅洛-庞蒂早前曾声称“物理形式是一种个体”(1963, p. 137)，他现在声称一个有机体“是一个甚至不是现代物理学意义上的个体”(1963, p. 154)。在一个作为始终变化的物质基质中的不变拓扑模式的意义上，一个物理形式是一个个体(如一个对流漩涡或肥皂泡)。在这个例子中，个体性对应于贯穿于物质变化中的形式同一性。在自创生的意义上，生命形式就是其自身组织(明确的关系网)在物质变化中的这个根本的、形态动力学的不变量。自创生系统是一个循环网络，构成它的分子过程既产生于这个网络，也体现了它。既然这样，个体性等同于一种形式的自我同一性(form self-identity)——即一种通过系统自身产生、保持并实现的不变动力模式，同时系统经历了持续不断的物质转变，并相应地调节它的边界条件。因此，自创生系统在它开始配得上“自我”术语的意义上是一个个体。第二个标志生命秩序的一般特征是有机体与环境之间的关系是富有意义的且规范的(normative)。如图 3.3 所示，一旦共同规定的自我极与环境极之间存在耦合，并且这种耦合是内在规范的(在以上讨论的规范的生物学意义上)，那么就牵涉了意义(或意义(significance)或信息)。

我将在第二部分更具体地展开对生命的这种解释。目前可以总结为： 76
我们认为生命结构基于自创生，因此，可以用自创生理论来阐述梅洛-庞蒂的解释。

4.3 人类秩序

梅洛-庞蒂的第三种秩序是人类秩序。人类秩序的独创性在于其行为

最典型的结构和形式是象征的。[①] 符号或象征结构并不孤立存在而是属于符号系统。在这些系统中,一个符号不单与它所象征的东西相联系——例如,它所代表的事情或事件——而且也与其他符号相联系。符号之间的这些横向(lateral)关系使得对同一事物的不同表达或表征途径成为可能。符号隐含了心智拥有在各种不同的方面和视角下将某物作为不变量来把握的能力。因此,符号暗示了将某物作为对象(object)来把握的能力,其中这个对象在现象学意义上是在视角变化中保持不变的某物,它在被一主体把握的同时也可被其他治体把握。然而对于梅洛-庞蒂而言,人类象征行为的尤其与众不同之处在于:它不是指向这类事物或对象,而是指向"使用一对象"(use-objects)——即赋有文化构成意义的事物。因此符号行为暗示了一种全新生境(milieu)的制定(enactment)。这种生境不再是生命的情境一反应(situation-response),而是"被知觉到的情境一工作(situation-work)"

① 梅洛-庞蒂把人类的象征行为看作是心智的范式——从而将物质、生命和心智与物理的、生命的、人类的秩序排列在一起。在这个类型学中缺少了任何动物秩序。尽管梅洛-庞蒂在《行为的结构》中没有明确指出一种动物秩序(然而他在之后的讲座课程《自然》中做了此事),但他确实认识到在生命和人类秩序之中存在这一秩序。在这本书的前面,依据相对于行为结构(因此和这个有机体)潜伏在或从这个有机体的具体情境中涌现的程度,他对行为作了分类(1963, p. 103)。相对于环境行为结构涌现得越多,有机体对环境的控制及从环境中学习的有效程度就越大。有机体越能有效地摆脱和控制对环境的融入,它就越能克服即时性(immediacy),从而获得个体性。

梅洛-庞蒂说明了三种行为形式的等级分布,他将其称为"合一的"(syncretic),"可移动的"(amoveable, removable or detachable),和"象征的"(symbolic)(1963, pp. 104-124),并解释:"这三个范畴并不对应于三群动物:没有哪种动物的行为从不超越合一水平,也没有哪种动物的行为从没有降到象征形式以下。尽管如此,我们可依据动物所属的最典型类型把它们沿这种等级进行分布"(1963, p. 104)。"合一"意指这样一种结构,其要素以某种方式相混合、融合或接合;因此合一行为在很大程度上意味着与其环境相融合或混合。合一行为是低等动物来的象征,例如无脊椎动物,其对环境的反应似乎很大程度上是固定且僵硬的。"可移动的"行为则以高等动物为示例,它们并不受缚于它们直接的物质情境,因为它们能在非"本能的""信号"基础上与环境交互作用(1963, p. 105)。这种信号"建立在与实现它们的物质的相对独立的结构之上"(同上)。可移动行为是信号行为:有机体响应的情境是一个信号和它的意义,正如在条件和非条件刺激的一个简单的时空接触中(1963, pp. 105-106)。

然而,不像他所批评的反射理论家那样,梅洛-庞蒂认为,有机体对刺激的反应是由于它具有的有机体的形式或结构。作为信号的刺激是一个结构,一个格式塔(gestalt),有机体始终是对一个为动物的结构(structure-for-the animal)作出响应(刺激要由动物的感觉运动结构来获悉),而不是对独立于动物的物理化学要素作出反应(1963, pp. 10-15)。可是信号不是符号或象征:"真实的符号再现了被意指的东西,这不是依据于体验的联想,而是因为它与其他符号的关系等同于它所意指的对象与其他对象所意指的对象之间的关系"(1963, pp. 121-122)。因此行为的第三种形式就是象征行为:"这里行为不再仅仅具有一种含义,它自身就是含义"(1963, p. 122)。

梅洛-庞蒂断言,"在动物行为中,符号始终是信号,它从未变成象征"(1963, p. 120),但是今天的认知动物行为学挑战了这个观点(参见 Deacon, 1997; Savage-Rumbaugh and Lewin, 1994)。无论如何,行为的符号形式以人类最典型,并因此区分出了人类秩序(参见 Tomasello, 1999)。

(1963, p.162)。[①]

“被知觉到的情境一工作”比“知觉一行动”(perception-action)这对组合所包含的东西更多——即使在今天对第二对组合是通过动力感觉运动理论来理解的,动力感觉运动理论主张知觉与行动彼此构成,而不仅仅是工具上作为手段对目的的关系(Hurley, 1998; Noe, 2004; O'Regan and Noe, 2001a)。这两对组合之间的差异之处在于这个“被知觉到的情境一工作”结构本质上是主体间的。梅洛-庞蒂用“被知觉到的情境”意指对其他治体活动的知觉,它建立在文化使用一对象的知觉之上。梅洛-庞蒂坚持:人类知觉的“原初对象”,不但在发展上(首先在个体发生时期)而且在现象学上(在体验的建构中最基本的或最原始的)是另一个人类主体的意向活动(1963, p.166)。人类知觉首先指向意图在他人那里是如何表达的,而不是指向自然的对象及它们的感觉性质。人类知觉把意图理解为“体验到的实在”,而不是理解为一个超然的或理智意义上的对象。正如梅洛-庞蒂所指出的,预期在发展心理学中的后续研究,婴儿在视知觉中最先体验到的实在是母亲或照顾者的脸和姿势。母亲的脸不是一个对象或一组感觉性质的单纯集合,而是意图的表达和活动的中心(例如,参见 Meltzoff and Moore, 1998; Stern, 2000; Trevathen and Aitken, 2001)。因此,知觉首先是面相的(physiognomic),然后它才指向作为使用一对象的事物。知觉从来不会丢掉其面相的性质;它不仅把面相保持在其初始阶段中,而且保持在其成熟的现象学特征中(一个在梅洛-庞蒂随后著作中的重要观点)。

77

梅洛-庞蒂用“工作”(work)这个词意指活动(意向活动的集合),这些活动改变了物理和生命的自然,并因此改变了生境或重造一个新的生境(1963, p.162)。工作是向前看的、创造性的或富有成效的。通过改变当前的生境,工作实际上否定了原来的生境并要以新的取而代之。(梅洛-庞蒂用“work”而不是“action”传递了黑格尔的观念。)工作所要求的相关知觉形式是这样的一种知觉,它不是把其对象仅仅呈现为存在于那里的某物(当下

① 如果把梅洛-庞蒂的类型学,尤其是他的人类秩序概念,与海德格尔在他《形而上学的基本概念》(*The Fundamental Concepts of Metaphysics*)(Heidegger, 1995)的演讲中关于动物与人类生命之间基本差异的论述相比较,将是富有成效的。海德格尔把石头、动物与人类进行了区分,其中把石头看作是“无世界”(worldless)的存在,把动物看作是“世界贫乏的”(poor in world)存在,把人类看作是“形成世界”(world-forming)的存在。尽管人类有面向一个“世界”的“行为”(comportment)(*Verhalten*),而动物仅仅展现出与动物的欲望和驱力的“包围的环”相关的“行为”(*Benehmen*)。因此,对海德格尔来说,不存在“世界”或“世界中对象”向动物的揭示。然而,将海德格尔与梅洛-庞蒂的观点进行比较超出的本章的范围。此外,这样做也有必要引入梅洛-庞蒂关于动物和人类生命观点的发展,而这些发展尤其表现在他关于自然的思想的演讲中(Merleau-Ponty, 2003)。

和实际的某物),而是呈现为能够改变其他东西的使用的某物(与未来和可能性相关的某物)。

尽管生命结构在存在论上是相对于物理结构涌现的,而人类结构的"被知觉到的情境一工作"则是相对于生命结构涌现的。它代表了有机体与环境或自我与世界之间的一类新的辩证关系。由于这个原因,梅洛-庞蒂声称:"尽管所有活动都允诺了对生命的一种适应,但是'生命'一词在兽性和人性中并不具有相同含义;而且生命的条件是由这些物种的恰当本质所界定的"(1963, p.174)。人类生命的关键特征是它与其生境之间的辩证关系的模糊性(ambiguity)。人类的生境是社会的和文化的,它由人类自身创造。78 我们行为的符号形式使我们可以创造我们所致力的社会和文化结构。可是我们拒绝将自己与它们等同;我们总是试图超越它们并创造出新的符号。用梅洛-庞蒂的话来说:"但是,如果导致使用一对象与文化对象出现的人类活动不同样具有否定它们并超越它们的意义,那么这些对象就不会成为其所是。"(1963, p.176;强调省略了)。这一自我超越的心性(mentality)首先是文化形式的结构前提(甚至当它在任何具体情况中始终已经被它们互惠地构成)。这个心性被例证在人类秩序中,它不仅自然发生在与一般的生命秩序的关系中,而且也自然发生在与高等动物的关系中(1963, pp.175-176)。

有了这些思想,梅洛-庞蒂从形式或结构的静态和发生现象学转向了主体间性和文化的生成现象学(或从一种自然的现象拓扑学转向了一种文化的现象拓扑学。)

在本书中,我跟随梅洛-庞蒂的指引,从生命、发展和演化(第5章至第7章)开始,然后继续讨论了意识(第8章至第12章),最后论述了移情和文化适应(第13章)。

4.4 意识与行为结构

让我们回到《行为的结构》的总体目标,即通过修正我们对物质、生命和心智的观念弥合意识与自然之间的解释鸿沟。梅洛-庞蒂论证的意图是,形式概念既能整合物质、生命和心智的秩序,又能解释每个秩序的独创性。一方面,自然并不是纯粹的外部性,确切地说,在生命的情形中,自然有它自身的内在性,并且与心智类似。另一方面,心智也不是纯粹的内在性,确切地说它是介入世界的一种形式或结构,因而与生命类似。

这个故事的第一面开始于物质和生命。考虑到梅洛-庞蒂所给出的有关形式的概念，我们无法再根据笛卡尔的方式把自然简单理解为“彼此外在且被因果关系结合在一起的各种事件”(1963, p. 3)。作为纯粹外在性的自然观念(如梅洛-庞蒂所说，*partes extra partes*)已经在物理层面上被形态动力学的形式概念所超越。因此我们把形式理解为，“就像旋律(它总是可变调的，并不是由一些作为它的暂时表达的特殊音符组成的)一样，并不是由一些我们可以区分开来的部分组合成的”。 79

然而，正是在生命的层次上内在性产生了。内在性既包含了一个内部的自我产生(即一个自创生的个体)，也包含保持在个体与环境间的内在和规范关系(这个“内在关系”超越了“有机体与环境的彼此相的外在性”——Merleau-Ponty, 1963, p. 121)。

正如我们所看到的，这种内在性——一个内部的自我产生也规定了与其规范地相关联的一个外部——通过自创生闭合和基本自治的热力学条件而出现的。因此自组织是内在性动态涌现的一个可能性条件(Varela, 1991, 1997a)。然而，正如所评论的，一个内部的涌现也是对一个外部的规定。因此，内在性的动力学涌现可以更完整地描述为内在性与外在性的动力共涌现。

然而，这里似乎还是有一种不对称，因为正是内部的自我生成过程控制或调节着系统与外在环境的相互作用(Varela, 1991)。正如我们所看到的，在其自创生形式中的基本自治的热力学条件蕴含了系统积极地调节其外部的边界条件，即物质和能量是如何通过系统而流动的。这种调节能力反过来蕴含了系统不单是一个内部自我产生的系统，而是一个在其环境中的交互作用的行动者(Ruiz-Miazo and Moreno, 2004)。因此，虽然内部与外部是动态共同涌现的，但它们并不分享相同的对称性关系，正如莫雷诺(Moreno)和巴兰迪亚兰(Barandiaran)所解释的：“一个内部的(自我)生成在存在论上优先于内一外二分法。正是这个内在造成了不对称性，也正是相对于这个内在，一个外在才能被建立起来。尽管这种交互的过程/关系对于系统的保持来说是必要的，但它们又以系统的存在为先决条件，因为正是系统的内在组织控制了这个交互关系。”(Moreno and Barandiaran, 2004, p. 17)

梅洛-庞蒂的观点是：一旦我们认识到生命所包含的这种内在性和规范性，那么就不再把生命看作经典意义上的机械装置(通过有效的因果关系彼此外在地联系在一起的各部分的一种排列)。确切地说，我们必须把自然看作是具有一种内在生命，对于这种自然而言，机械论的经典观念是完全不充分的。因此，这种思想线路就同将心智与生物生命彻底分隔开的笛卡尔分 80

道扬镳,而转向将心智与生命共同归属于灵魂(soul)或心灵(psyche)名下的亚里士多德(参见第8章)。

这个故事的第二面是重新思考心智特别是人类意识,它伴随着重新思考自然。意识不是处在相对于感觉输入和运动输出的线性因果关系中的心智或脑的内在状态。意识是一种行为的形式或结构,一种对于这个世界的知觉的和运动的调谐(attunement)。在我们人类的情形中,这种调谐首先是面向充满意义符号的环境和他人的意向活动。梅洛-庞蒂用下面这个例子阐明了这些观点:

> 对运动中的球员来说,足球场并不是一个"对象",即不是一个能产生无定限数量的视点、并在其各种明显变化下面仍然保持不变的理想的界限。球场遍布着各种力线(如"边线",那些限定"罚球区"的线),由众多区域关联而成(如竞争双方之间的那些"漏洞"):这些区域要求特定的活动方式,它们似乎在球员不知情的情况下推动和引导着这种活动。场地对于球员来说并不是给定的,而只是呈现为他的各种实践意向的内在界线;球员与球场融为一体,例如他感受"目标"的方位,就如同感受他自己的身体的垂直位与水平位一样直接。说意识寓居于这个环境中是不够的。在这一环节,意识除了是环境与活动的辩证法外不会是别的什么。球员做出的每一动作都改变着场地的外观,并力图在这里建立起新的力线——活动反过来也在重新改变现象场的同时得以展开、获得实现。(1963, pp. 168-169)

意识作为对环境的娴熟(skillful)调谐的观念与当代知觉意识的动力学感觉运动进路存在强烈的共鸣。在这些进路中,知觉体验是感觉运动知识的娴熟操演(skillful exercise)(Noe,2004; O'Regan and Noe,2001a)。我在第9章中论述了这种动力学感觉运动近路,并在第11章的开头回到了梅洛-庞蒂有关娴熟的、调谐的意识的观念。

81

4.5 自然主义与现象学态度

目前为止,我仅说明了梅洛-庞蒂观点的一个方面,即他所描述的"'外在旁观者'的观点"的方面(1963, p. 184)。当把物质、生命和心智看作是自然的一部分时,这个观点被经验实证的科学(物理学,化学,生物学和心理学)所采纳。为了用形式的观念充实它,梅洛-庞蒂采纳了这个观点。然而,

梅洛-庞蒂观点的另一方面是，退回来并看看形式是如何从一开始就被构建为科学认知的对象的。形式出现的模式或方式是什么，这个给予性模式的认识论起源又是什么？这个问题是哲学的，并表现出超越现象学的观点。因此，梅洛-庞蒂观点的另外一面是关于内在参与者的，这个内在参与者对物质、生命和心智并不满足于一个外在者或旁观者的观点，相反，他诉求于一个超越现象学的观点，以此来理解它们对意识而言是如何被构成的。

梅洛-庞蒂采纳了第二种观点，并提出如下论证：(1)形式的观念借自被知觉到的世界；(2)在物理学中遇到形式的观念，这在很大程度上是因为物理学让我们回到了被知觉到的事物；(3)因此，“物理形式”的观念不可能是行为结构(尤其是行为知觉结构)的真实基础；(4)形式的观念只有作为知觉的对象才能被构想(1963, p. 144)。换言之，梅洛-庞蒂认为自然主义需要这个形式的观念(并且由于其自身的内在发展已经认识到这种需要)，但这个观念是一个不可还原的现象。因此，只要自然主义的解释意味着从自然中清除主体性的自然(nature)，而后又在这个被清除的自然中重构主体性，那么自然主义就无法解释物质、生命和心智。

在这个论证中存在一些重要的东西，但我们需要慎重。特别是我们要 82 避免使之成为一个对于形而上学唯心论的论证——即物理形式是出自预先存在的意识的建构。确切地说，我们需要把这个论证看作是表达了一个超越的思想路线。当我们问到对象是如何向我们揭示的这一构建问题时，任何对象(包括任何科学对象)都必须在与意指它的心理活动的相关关系中予以审视。这个超越的指向绝没有否定真实物理世界的存在，而是拒绝了一个我们与之关系的客观主义观念。世界绝不会作为一种与我们的概念框架相分离的、赤裸裸的事实给予我们。毋宁说是，世界是以我们的主体性结构和意向活动所作的所有可描述的方式展示出来的。米歇尔·比特博尔(Michel Bitbol)对这种超越态度作了清晰的陈述：

> 那么超越哲学的中心观念是什么呢？它是要把科学的每一对象解析为对一个现象的综合(synthesis)的聚焦，而不是事物本身。它相应地要接受：这种对象的可能性依赖于由我们的研究活动所采用的程序事先所提供的联结结构。因此若某物来源于普遍、必要的现象联结的模式，那么它就是客观的。换言之，若某物对任一(人类)积极的主体都适用，那么它就是客观的，而如果它涉及自治实体的内在属性，那么它就不是客观的。
>
> 这里科学不应该被认为是揭示任何一个预先存在的、潜在的、绝对实在，它也不是一个有效秘方(recipes)的或多或少随意的聚集。应该

说,科学是作为整体的实在与其某一特殊部分之间的一个动力学互惠关系的稳定的副产物。把实在的这个特殊的部分定义为主体,就是其积极地提取现象的类对象(objectlike)的不变丛集(clusters)的反面。

持这种态度的人在形而上学上是一个如经验论者(empiricist)的不可知论者,但又如实在论者一样笃信科学理论的结构极其重要的。因为从一个超越立场看,一个科学理论的结构不过是一个程序上的合理性的框架,它支持了某种研究实践(并且反过来,它又受到这种实践的生成所引起阻力的约束)。(Bitbol,2003, pp. 336-337)

83 比特博尔的简洁描述承认:积极体验的主体不会不受其构成的客观性的影响,而是被它互惠地影响和构成。如胡塞尔认识到的,尽管生活世界是一切体验的视域或场地(ground),而且必然被科学所预设,但科学也"流注进"(streams into)生活世界(Husserl,1970, pp. 113, 138)。然而,梅洛-庞蒂有时似乎忽视了这一点,尤其在他《行为的结构》中关于物理形式与现象形式之间关系的讨论中。要理解我所意味的,我们需要根据他那个时代以来的理论和经验实证的发展来考虑他对于现象优先性的论证。

当讨论行为与脑之间的关系时,在这本书的中间梅洛-庞蒂首先引进了这个论证。因为反神经功能的原子论观点和赞成脑过程的动力学的和结构的(形态动力学的)必要性(1963, pp. 60-91)——因此预见了脑作为复杂自组织系统的观点——梅洛-庞蒂指出,在这个分析中两种不同的意义是可能的(1963, pp. 91-93)。一方面,通过拓扑地刻画脑过程,一个人意在坚持神经系统相对于心智的优先性。这种观点认为心理现象有其生理学上的定位,它不是在地形学上定位在脑成分的解剖空间中,而是在拓扑学上作为神经活动的动力学形式或模式,作为"前景"(figures)它衬托在脑(及身体)其余部分活动的"背景"中。正如梅洛-庞蒂指出的,以这种方式在心理现象与生理现象之间"能够维持一个严格的'同形'(isomorphism)"(1963, p. 92)。这个心理神经同形论,在经典上与格式塔心理学相联系(参见 Köhler,1947),它赋予了当代动力系统进路以生命力:

根据这种理论,如果思想必须根据类 ϕ(ϕ-like)(相对类相位(phase-like))的集体变量(它刻画了脑时空中活动的动力学模式)来表达,那么接下来的结论在逻辑上是不可避免的:一个序参量的同形连接了心智与身体、意志(will)与脑以及心智事件与神经事件。心智本身是一个塑造脑亚稳态动力学模式的时空模式。身一心二元论被一个单一

84 同形论取代,后者的核心是一个在语义学上有意义的模式变量。(Kelso 1995, pp. 288-289)

梅洛-庞蒂领悟到的第二层含义是，用形式的概念对脑和行为的分析也可能使我们回涉到形式的现象观念。梅洛-庞蒂对这个思想路线的解释如下：

> 为了描述这些"生理学形式"，我们应该从现象世界或知觉到的世界借用"前景"和"背景"这些术语，……这个事实使我们想知道：它们是否还是生理现象，我们是否能够合理地把这些过程设想为仍然是生理的——它们以适当方式象征着内在于我们通常称作"意识"的东西中的各种关系。……"在一个同质背景上的点"这一功能，或更一般地说"前景和背景"这一功能，只有在知觉到的世界中才有意义：只有在这一世界中，我们才能知道一个前景是什么，一个背景是什么。被知觉者只有通过被知觉者本身而不是某些生理过程才能够获得说明。对知觉进行一种生理学分析是完全不可能的。……既然行为的结构就是作为行为基础的脑机能（这只能够用借自被知觉到的世界的术语来设想），因此后者就不再表现为与生理现象的秩序相平行的一种现象秩序，而是表现为比它更丰富的一种现象秩序。不借助于心理学，生理学不可能完整地被思考。（1963，pp. 92-93）

根据这个思想路线，形式的观念是不可还原的现象，也不可被还原地描述，它不是生理的和因果性的。然而如果没有这个观念，那么就不可能在生理学上刻画神经功能。因此，现象域为生理构念（constructs）提供了意义，而且也因此在现象域与生理域之间不可能存有任何一对一的对等。

我再次重申，在这个思想路线中存在重要东西，但我们必须谨慎前行。的确现象形式的观念在概念上以及在认识论上要先于物理和生理形式的观念。例如，形态发生学（Thom，1975）和形态动力学（Petitot，1992）的科学理论都将"质的非连续"（质的非连续变异）这个现象观念作为他们主要最初研究对象。遵照胡塞尔的《逻辑研究》（*Logical Investigations*），这个观念可以根据"分离的"与"混合的"感觉性质之间的区别在现象学上给予严格描述（Husserl，2000，vols. 2，3：§8，pp. 448-450）。但是我们也可给予这个概念一个拓扑学上的数学表述，继而被用来解释知觉上突显的、宏观物理学的形式（参见 Petitot and Smith，1996）。这种形态学的解释不仅是描述性的，而且也是解释的，因为它可以被用来在物质基质的微观解释与宏观现象形式之间建立桥梁。 85

"表形一物理学"（pheno-physics）（现象形态学的定性物理学）作为一种科学，意味着"质的非连续性"和"形式""仅仅在被知觉到的世界"中没有意义。首先，现象形式在数学上是可描述的，因而有数学上的意义。其次，通

过宏观物理和神经生理系统的形态动力学模型，我们能够给予这种数学形态学以物理和生理的内容（参见 Petitot，1994，1999）。因此情况也不可能是：知觉到的事物“只能由知觉到的事物本身来解释”。相反，知觉到的事物可由在形态动力学层面上将脑过程与行为相连接的数学模型来解释。梅洛-庞蒂显然没有预想到这种发展的可能性（至少在 1942 年）。这里他无疑受到胡塞尔的影响，后者显然怀疑存在对现象形式的数学描述。他们两个，甚至是胡塞尔这个数学家，也没能够预见到使这种描述成为可能的拓扑学和微分几何学的发展（参见 Petitot，1999；Roy et al.，1999，pp. 54-56）。这些新进展也拿来支持梅洛-庞蒂，当他写道“一个对知觉的生理分析纯然是不可能的”，如果他所意味的“生理分析”是在严格神经细胞层面上的分析，即独立于任何高阶的、形态动力学层面的解释。

同形问题是复杂的，并会在本书稍后的许多地方中再次出现。[①] 在此足86以说的是，如果仅仅把同形解释为试图刻画与心理过程相关的神经活动的一种工作假设的话，那么我们将很难明白梅洛-庞蒂有关“如果不借助现象的就不能将生理的完全概念化”的断言如何能作为一个异议。一个人可能承认，生理概念在现象世界中有其起源，可是尽管如此，他仍可能坚持生理现象与知觉现象之间可能存在某种程度或某一类型的同形。正如我们看到的，形态动力学采用了这种进路，瓦雷拉（1999）在其时间一意识的神经现象学中也是这么做的，我们会在第 11 章讨论。此外，梅洛-庞蒂似乎遗漏了一个关键论点，即当形式的观念从现象域延伸至数学、物理学和生物学时，其意义也会被扩展和丰富。这种丰富并不要求现象的观念保持不变，而是可以通过回溯去修改并重塑它。

当梅洛-庞蒂批评他所称的自然主义或实在论时，在他的心中它实际上是指客观主义。这种客观主义主张“结构能在一个自然本身（*en soi*）中被发现，而心智就是由它们建构的”（1963，p. 140）。客观主义试图清除主体性的自然，然后在这个被清除的自然中重建主体性（参见 Husserl，1970，pp. 20-100）。这种思想方式的问题在于它忘记了：生理过程如同科学研究的可描述现象一样也是在现象学意义上被构成的。然而，这个关键点保持在超越的分析层次上。因此，梅洛-庞蒂的论证最好被解释为一个反对客观主义者——客观主义者试图通过诉诸心理神经的同形而取消意识的超越地位——的论证。

---

① 我已经在别处对这一问题进行了广泛的探讨。参见 Pessoa，Thompson and Noë（1998）；Thompson，Noë and Pessoa（1999）；和 Noë and Thompson（2004a，2004b）。

这里的要点应该沿着如下路线进行：由于意识的超越地位（即对任何事物的揭示而言，意识总是已经被设定为一个不变的可能性条件），可以说，想要在意识与清除了所有主观性的外在现实之间建立一对一的映射，那么就绝不可能离开体验的主体性。正是在这个超越意义上，现象世界比任何科学对象的领域——甚至这个被认定“普遍的”物理学领域——都要丰富。而且只有从这个超越立场出发，梅洛-庞蒂关于“物理的→生命的→人类的”秩序或“物质→生命→心智”的逆转才可以被理解。心智在经验实证的层次上涌现于物质和生命，但在超越层次上，每个形式或结构必然是由意识揭示的。伴随着这个逆转，一个人从科学家的自然态度转向了超越现象学态度（依现象学而言，超越现象学态度恰是哲学态度）。 87

如果我们跟随梅洛-庞蒂的指引，同时把它与本章及上一章所回顾的新近发展相结合，那么我们就可以开始设想一种不同于客观主义和还原论的看待物质、生命和心智的进路。从认可超越以及因此体验不可取消的地位开始，接下来的目标就是探寻相应的形态动力学原则，使其既能整合物质、生命和心智的秩序，又能解释每一种秩序的原创性。这个进路正是瓦雷拉在心智科学中呼吁的“神经现象学”（Varela，1996）。

本书的余下部分将继续这一任务。从第二部分开始，我会重新考虑生物或生命的本质。对现象学而言，生命存在是活的主体性；对生物学而言，它是有机体。接下来三章的主题就是有关完整意义上的生命存在。



第二部分

心智中的生命



5 自创生:生命的组织

每个生命的开端都是独特的,但没有任何一个是孤立的和自足的。我们开始于一个由精子与卵子这两个父本胞结合成的单细胞。同样,我们的父本细胞也是我们父母亲身体的产物,而我们的父母亲又来源于更早的精子与卵子的结合。每个起点之前有起点,之前又有起点,沿着对生物历史的回溯,最终我们来到了最初的时间和地点,即地球上生命的诞生。 91

我们距离生物出现的远古时代大约有 40 亿年。人类心智很难理解这样的数量级。它的巨大似乎减弱了指向我们和地球上所有生物的共同祖先的力量。距离我们更近的是构成人类脑的 1000 亿个神经细胞或神经元。所有这些都是由我们在约 4 周时的胚胎所形成的那群小的折叠在一起的细胞的后代。在每一个细胞的蛋白质和 DNA 中,我们发现它们与地球上所有其他生物细胞的基因与酶存在着家族相似性。

在我们体内的各处都留有过去的痕迹。对我们体内的细胞而言,肉体环境的化学成分所起的作用会让人回忆起最原始细胞所居住的海洋环境。30 亿年前,细菌在地球原始海洋的温暖浅滩中游弋。在它们今天的后代中,有些细菌栖居在我们体内,没有它们我们就无法活下去;而它们后代的其余残留物,诸如线粒体和可游动的鞭毛,则存在于我们的现代细胞中(Margulis,1984, 1993)。

所有生命都由一个共同的祖先演化而来,因此生命广泛多样性具有潜在统一性——这一观念对现代生物学来说是核心的。学校教育告诉我们生命的统一基于三种东西:(1)所有生命由细胞构成;(2)所有细胞的生命周期——它们的形成、发育、生长、繁殖等——都基于相似种类分子间的化学反应;(3)氨基酸聚集形成蛋白质的方式是由脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核 92

酸(RNA)根据一个精确的、几乎是普遍的图式规定的。

跟随那些通过寻找生物组织原则来解决"生命是什么?"这一问题的理论家,我们可以在其中再增加一点。生命存在一个基本的形式组织,其样式和最小案例都可以在单一细胞中找到。一个单细胞组织是一个自我制造或自我生产的存在。自我生产与繁殖不同:繁殖是一个细胞分化成两个;自我生产是细胞作为空间的有界系统的持续生成,并与其媒介或环境区别开来。关于自我生产值得注意的是,系统中的每个分子反应恰是由那些分子反应所产生的同一个系统生成的。一些年前,神经生物学家赫伯特·马图拉纳(Humberto Maturana)和弗朗西斯科·瓦雷拉(Francisco Varela)注意到了这个循环的、自我生成的组织,并称其为自创生(*autopoiesis*)(Maturana and Varela,1973, 1980; Varela, Maturana, and Uribe,1974)。我在本章的目的是要阐明生命自创生进路的一些关键思想。

5.1 细胞理论

1858年,在查尔斯·达尔文(Charles Darwin)出版《物种起源》(*Origin of Species*)的前一年,德国生物学家鲁道夫·菲尔肖(Rudolf Virchow)提出了我们现在所熟知的细胞理论:所有生命的基本单元都是细胞,而所有的细胞都来自于先前存在的细胞。在他的《细胞病理学》(*Cell Pathology*)一书中,菲尔肖写道:

> 每一天都带来新发现,而且为发现敞开了新事项(matters)。我们必须自问,病理学中的任何东西都是正向的吗。生命活动开始于身体中的哪些部分?哪些是积极要素,哪些是消极要素?这些是导致重大困难的疑问,并主宰了生理学和病理学领域,通过表明"细胞构建了真正的有机单元",它是每个生命要素的最终不可还原的形式并且从中生成了健康生命和病态生命的所有活动,我已经解决了这些问题。(Virchow,1967, p. 23)

93

菲尔肖不是第一个观察细胞的人。对细胞的最早观察可追溯到1674年,当安东·凡·列文虎克(Anton van Leeuwenhoek),这个德国博物学家和镜片研磨者用显微镜观看池水并看到微小的生物在那里游动。在菲尔肖所处的世纪,许多博物学家都观察到生命有机体的组织是由细胞组成的。但是他们中的许多人同时相信所谓的"细胞自由形成"观点——即细胞是从先前非细胞的物质中产生的。菲尔肖拒绝了这一有关细胞如何出现的观

点。他用一句著名的拉丁谚语总结了竞争的观点:“一个细胞的存在预设了某个其他细胞的在先存在——*omnis cellua e cellua*(每个细胞必然来自某个其他细胞)——正如一株植物除了源于其他某株植物才会出现,或一个动物源于其他某个动物”(Virchow,1967, p. 25)。

生物学似乎已经超越了菲尔肖关于细胞作为“每个生命元素的最终不可还原的形式”的观点。分子生物学已经深入到了细胞内部,进入了DNA、RNA和氨基酸的精微世界。毋庸置疑,我们从分子视角获得了不可取代的见识和发现。然而就如大量生物学家近年来讨论的那样,分子生物学忽视了作为整体的有机体(Goodwin,1994; Rose,1997)。这里有必要再次回忆一下菲尔肖的话:“毫无疑问,发生在细胞内部的分子变化会涉及细胞某些或其他组成部分;然而最终的结果要归于细胞,因为生命活动开始于细胞,而且除非在它展示给我们一个享受自身独立存在的完整的整体时,生命的要素才是积极的。”(Virchow,1967, p. 23)

细胞是一个完整的整体并且所有细胞源于先前存在细胞的观点似乎带来了一个困境:要么生命已经存在了,要么一定存在一个最初细胞。但是如果所有的细胞都来自于先前存在的细胞,那么生命最初是如何出现或开始的呢?“只有一种形成细胞的方式,”菲尔肖写道,“那就是通过分裂繁殖;一个要素接着另一个被分裂。新一代开始于某个前一代。”(Virchow,1967, p. 25)如果生命有一个起源,有一个历史开端,那么就一定存在一个第一代的生命细胞。但是第一代是如何在没有某个先一代可依靠的情况下出现的呢?生命是如何从无生命中产生的呢? 94

根据当今的科学理解,我们太阳系和地球形成于大约50亿年前,几十亿年后生命在太古代期间起源,随后生物扩展为我们今天所知道的五界。原核生物界(Monera)是最古老的一界;它全部由原核生物或无核的细胞(细菌)组成。其他四界的生物全部是由真核生物或有核细胞构成的有机体——原生生物(例如变形虫和绿藻),真菌类,植物和动物(Margulis and Schwrtz,1988)。

生命的起源、扩展和历史经常被描绘为一棵具有众多分枝的大树,这一图景为演化自共同祖先的生命的统一性提供了一个可视途径。生命起源于更早的生命,因此存在一个从最远古到最现代的生命形式的潜在连续性。然而,35亿年前伴随着生命的起源,某个新颖东西出现了,一种新形式或秩序形成了。尽管生命是由物理和化学要素组成的,但生命有机体不同于其他的物理化学物质,并且一个栖息了生命的星球也明显不同于无生命的星球。

鉴于这种自然主义和演化的视角,要走出这里提到的困境的唯一方式就是假设曾经存在更简单的、先导的化学系统,原细胞(protocells 或 Ur-cells),它们最终导致了最古老的细菌有机体的"始祖细胞"(Morowitz, 1992; 亦参见 Margulis,1984)。我们知道现今所有的生命都必定来自于一个共同的祖先,它可能是单个细胞,也可能是一群细胞,但是我们不知道有多少个原细胞的独立起源曾导致了这个远祖有机体的出现。正如哈罗德·莫洛维兹(Harold Morowitz)在其《细胞生命的开端》(*Beginning of Cellular Life*)一书中所说的:"问题不单是生命的起源,而是原有机体(Ur-organism)的物理化学的形成,以及引起这个一般祖先的随后的演化时期。"(Morowitz,1992, p. 88)

95 这个视角引起了许多不同但相关的问题:生命出现时,早期地球的环境条件是怎样的?生命究竟是何时出现的?生命在不同的时间和地点是不止一次地出现的吗?较为简单的原细胞系统是如何生成复杂细菌细胞的呢?无生命的东西如何生成原细胞?在最小意义上"生命"究竟意味着什么?

许多科学家倾向于完全回避最后一个问题,因为它被看作是一个哲学问题而非经验实证的问题。可这个问题是不可能如此轻易地被回避。生命如何和何时起源的问题与"生命系统是什么"的问题是不可分离的。如果目的是要确定生命如何和何时出现的,那么就需要有一种清晰的方式来刻画生命系统与非生命系统的区别。这样的刻画也可以充当识别其他星球生命的标准或准则,或确定我们某天人工可能合成的任何东西是否具有生命的资格。

在当代生物学中,有刻画生命的三种主要进路。一种是基于遗传学和繁殖种群来刻画生命。细菌的一代产生了下一代;果蝇的一代制造了下一代,等等,包括所有的植物和动物。根据这种观点,生命依赖于历史的连续性和演化,依赖于以遗传学为基础的代际连接,以及由多种演化因素导致的种群内的异常变异。

第二种刻画生命的进路是更为生态学的。根据这种观点,个体有机体不仅被看作是在繁殖上联系在一起的种群成员,而且被看作是与环境进行建设性交互作用的存在,因此改变了它们及其后代所生活的世界。有机体是"建构小生境的"(niche-constructing)存在(Odling-Smee,1988)。这种思考方式的一个特别大范围的例子可在由大气化学家詹姆斯·洛夫洛克(James Lovelock)和微观生物学家林恩·马古利斯(Lynn Margulis)所提出的盖亚理论(Gaia theory)中找到(Lovelock,1979, 1988; Lovelock and Margulis,1974; Margulis and Lovelock,1974)。在他们看来,生命是一个只

能产生于行星尺度上的现象。生命的延续依赖于包括生物区(biota)(生物的总和)和地球物质环境(大气、岩石、和海洋)在内的整合过程。洛夫洛克尤其认为,若不是为生命有机体的全球出现,那么地球就会被描述为不适宜生命居住。

最后,还有刻画生命的第三种进路,这个进路关注当下单个的个体实体或有机体(Luisi, Lazcano, and Varela,1996)。假设你正在注视一个单个样本。它可以是某类细菌,一种新发现的水母,一个合成的超分子复杂体,一个遥远星球上被认定为生命的样本,或一种新的类似昆虫的机器人。然后你想知道这是否算是生命呢? 这一问题指向一个个体的实体,而其演化和生态背景没有直接的重要性(它们可能是未知的或很难建立的)。在这种局部的、当下的情境中,对区分生命与非生命标准的需要就极为紧迫。 96

刻画生命的这三种进路是相互补充而非互相排斥的。对我们自身星球上的生命——这个我们当前唯一知道的生命——而言,完整意义上的"生命"意味着那些根植于生态的、积极的个体有机体所形成的具有繁殖关联的种群。然而,现代分子生物学忽略了对生命个体的描述,而几乎完全采取了遗传一种群的描述。但个体描述相对于繁殖描述具有特定的逻辑优先性。其原因是繁殖预设了个体和个体繁殖的过程。因此个体在逻辑上和经验实证上都要先于繁殖和演化的选择过程(Fleischaker, 1988; Maturan and Varela,1980, pp. 96-111; 1987, pp. 55-74)。换言之,任何给定的种群或演化系列都要比该种群或系列中的成员的个体化次一级。因此,说明了个体性的生命描述相对于没有说明个体性的另一种描述具有逻辑优先性。

在生物学历史上,人们曾提出许多区分生命系统与非生命系统的标准——基于化学组成成分的碳、核酸、运动能力、繁殖能力,等等。今天生物学教科书中的标准程序是列出诸如此类的特征以描绘生物种类。这样的列表通常包括新陈代谢和自我维持,以 DNA 和 RNA 为遗传物质以及通过自然选择进行的演化。这种进路的问题在于它是描述性的,而非解释性的。它将生命与非生命间的区别视为理所当然,因而它列出了公认为生命系统的一些共同特征。但是我们如何知道哪些特征应该被包括在这个列表中, 97 又或何时这个列表才算完整呢? 列表描述了事物,但没有解释它们。如要解释,必须有一个理论。

根据细胞理论,所有生命都是有细胞过程的。尽管这个命题的确提供了一个有关生命的科学标准,但它有不足。它基于这样一种观察:目前为止在地球上还没有发现哪种生命没有细胞。但在缺失对生命系统清晰描述的情况下,我们既不能简单地认为非细胞的生命是不可能的,也不能说这样的

生命从未存在过。进而,用细胞来定义生命基本上是同义反复的:生命是细胞的因为不存在没有细胞的生命。要避免同义反复,我们需要在不使用生命概念的情况下详细说明一个细胞的基本特性。换言之,我们必须详细说明使一个细胞成为生命的东西究竟是什么。

满足这个要求的一个策略就是根据其相关的形式或组织来描述一个生命系统,诸如一个细胞(Maturana and Varela,1980, 1987)。一个系统的组织是由一组关系组成,这些关系将该系统界定为一个特定种类的成员。例如,要使某物有资格作为一辆汽车,那么它的部件就必须以特定的方式彼此排列和关联在一起。在详细说明一个系统的组织时,我们抽象出界定该系统为哪种系统的一个模式或一组关系。因而系统的组织并不等同于它实际的结构关系和成分,因为同样的组织可在结构上由不同的方式实现,并且系统可在没有必要改变其组织的情况下进行结构的变化。因此,一辆汽车的组织可由不同的物理材料和机械装置来实现,而这些东西在汽车的整个使用寿命内又是可以改变的。同样的,一个单一的细胞,例如一个细菌,在其生命周期内经历了许多结构上的变化,但并没有改变其作为单细胞有机体的组织。有没有可能详细说明生命系统的一种确定组织呢?对于细胞理论,能不能独立于细胞结构解释清楚细胞组织呢?

5.2 自创生组织

经由马图拉纳和瓦雷拉(1973, 1980, 1987)阐明的自创生理论正好解释了这些关于生命组织的问题。[①] 马图拉纳和瓦雷拉所关注的是单个的生物学个体,即活细胞。一个细胞是一个热力学开放系统,与环境进行着持续的物质和能量交换。有些分子通过细胞膜进入并参与了细胞内部的活动,而另一些分子作为废弃物被排泄掉。伴随着这一交换过程,细胞制造了大量物质,它们既(因其细胞膜而)保留在细胞内同时又恰恰参与那些同一的生产过程。换言之,一个细胞生产出它自身的成分,而这些成分在一个不断进行的循环过程中反过来又生产了该细胞。"自创生"(autopoiesis)被杜撰

98

① 自创生理论最初发表在马图拉纳和瓦雷拉 1973 年用西班牙文写的著作中。Maturana and Varela(1980)包含这个文本的一个翻译,以及马图拉纳一篇更早些的重要文章(Maturana,1970, 它是 Marturana 1969 年的修订版本)。关于自创生最初的英语发表物是 Varela, Maturana, and Uribe(1974)。对自创生价值的讨论和详尽阐述参见 Fleischaker(1988), Luisi(2003), and Mingers(1995)。

出来以命名这种持续的自我生产过程。一个细胞是一个自我生产或自创生的统一体。那些不生产它们自身,而其产物与自身相异的系统,被称为异创生的(*allopoietic*)。例如,核糖体(细胞内部的一种小型球状体,由 RNA 和蛋白质构成,是合成蛋白质的场所)在细胞的自创生中是一个至关重要的成分,但生产它的过程不同于那些组成它自身运转的过程(Varela, Maturana and Uribe,1974, pp. 188-189)。马图拉纳和瓦雷拉也把自创生系统与他创生(*heteropoietic*)系统区别开,后者即那些产生于人类领域的异创生系统,诸如汽车和电子计算机。马图拉纳和瓦雷拉的基本主张是生命系统是自创生的或有一个自创生组织。生命构成过程中生产的成分对这些过程的持续而言也是必要的,生命就是以这种方式组织起来的。

自创生组织的概念源于从细胞的分子过程中抽出基本的形式或模式(只要这个细胞结合在一起作为一个明确的统一体,那么这个形式或模式在经历了任何结构变化的情况下仍然保持不变)的努力。要理解自创生组织,我们有必要在细胞层面上去审视它。

正如我们早先看到的,图 3.1 给出了一个最小细胞的基本模式或组织简图。我所谓的"最小细胞"是指具有一个足够使其成为明确的、独立实体的最小组织的细胞。细胞在空间上依靠一个半透膜而成形,该半透膜在细胞内部与外部环境之间建立了一个边界。半透膜成为细胞与环境间的自由扩散的屏障,但允许跨越该边界的物质和能量的交换。在边界内部,细胞包含有一个新陈代谢网络。部分地以从外界进入的营养物质为基础,细胞通过化学转换网络维持自身。但是——而这也是第一个关键点——新陈代谢网络能够更新其自身的成分,包括构成边界的成分。此外——这是第二关键点——如果没有半透膜所提供的边界容量,化学网络将分散并淹没在周围的介质中。因此,细胞包含了自我生成的循环过程:因为新陈代谢网络,它可以持续更换遭破坏掉的成分,包括半透膜,它因此可以持续地重新创建出它自身与其他一切东西之间的差别。 99

我们可以用一种稍微不同的方式来接近这一观念:细胞通过建立边界使其与其所不是东西区别开,从而从分子汤(molecular soup)中凸显出来。细胞内的新陈代谢过程决定了这些边界,而新陈代谢过程自身又正是通过那些边界才得以可能。这样,细胞作为化学物质背景上的前景(figure)而凸显出来。一旦这种自我生产过程被打断,细胞的成分就不再形成一个空间上的独立的整体,而它们会逐渐弥散返回到分子汤中。

图 3.1 所示的模式就是马图拉纳和瓦雷拉所谓的自创生组织。任何实现了这一组织的东西都是一个自创生系统。依马图拉纳和瓦雷拉的观点,

"用自创生概念来刻画生命系统是必要且充分的"(1980, p. 82;强调省略了)。他们还声称:"物理空间中的自创生对于刻画生命系统是必要且充分的。"(p. 112)然而,最近一些科学家认为,虽然对生命而言自创生是必要条件,但它并非是充分条件(Bitbol and Luisi,2005; Bourgine and Stewart,2004; Luisi,2003)。我将在本章的末尾处理这个问题。

马图拉纳和瓦雷拉在他们的著作中给出了有关自创生的几种准确定义。他们最初的和规范的定义是有关一台"自创生机器":

> 一台自创生机器是一个(被定义为一个统一体)的有组织的生产这些成分的成分生产(转变和毁坏)过程的网络,它满足:
>
> 100 (i)通过它们的交互作用和转变,这些成分持续生成和实现生产它们的过程网络(关系);并且
>
> (ii)把它(该机器)构成为空间中的具体的统一体,在这个统一体中,它们(这些成分)通过把其实现的拓扑域规定为一个网络而存在。(Maturnara and Varela,1980, pp. 78-79)

马图拉纳和瓦雷拉用"机器"一词意指,那些由其组织规定并因此根据构成那个组织的关系而非根据一个专门具体的系统中实现那个组织的结构成分而被解释的系统。"成分"和"生产过程"是用以描述分子领域中什么是分子和化学反应的抽象方式。因此大致而言,在一个由分子组成的自创生系统中,化学反应制造了分子,而这些分子(i)既参与、催化了那些反应;(ii)又通过制造包围了那些反应的半透膜使系统在空间上成为一个明确的个体。

瓦雷拉、马图拉纳和乌里韦(Uribe)(1974)又给出了自创生组织的一个稍微不同的定义,然后用一个细胞来进行说明:

> 一个自创生组织由一个成分生产网络而被界定为一个统一体,它:
>
> (i)递归地参与生产这些成分的同一的生产网络;并且
>
> (ii)把这个生产网络实现为一个这些成分存在于其中的空间中的统一体。
>
> 例如考虑一下细胞的情形:它是一个生产分子的化学反应网络,以至于:
>
> (i)通过它们的交互作用递归地生成并参与生产它们的这个同一的反应网络;并且
>
> (ii)把这个细胞实现为一个物质统一体。

> 因此,不论其形式和其构成的化学反应的特殊性有什么变化,只要这一组织在物质持续交换下能不断地被实现,那么这个作为物理统一体的、在拓扑上和操作上可与其背景相分离的细胞就可得到保持。(Maturana, Varela, and Uribe,1974, p. 188)

101

人们或许想知道在第一个条件的细胞说明中"递归地生成并参与"这个措辞意味着什么。我们似乎可以合理地把"参与"一个反应解释为成为一个反应物(reactant),而把"产生"一个反应解释为催化那个反应(McMullin, 1999, p. 2)。因此,这个定义的第一个条件就是:刻画这个系统组织的反应网络必须生产出被认为在物质上构建了这个系统的所有种类的分子成分,并且这些成分自身必须在催化某些(或是全部?)(另一方面它们会以可忽略不计的频率出现的)反应的意义上生成这个反应网络(McMullin,1999, p. 3)。第二个条件就是反应网络必须同时将系统建成为一个"空间中的统一体",即通过在细胞与外在环境之间建立边界来区分出这个系统。这个条件通过在细胞中生产出一个半透膜来实现。[①]

瓦雷拉(Varela,2000a)在后来的著作中提出了一个关于自创生的如下的简化定义。一个系统若是自创生的,则(i)这个系统必须有一层半透边界;(ii)这个边界必须由发生于边界内的反应网络生产出来;(iii)这个反应网络必须包含再生产此系统成分的反应。

总之,自创生组织的形式或模式就是,自我再生成过程与边界的自我生成之间特有的循环相互依赖性,由此整个系统作为空间上的明确的个体在连续的自我生产中得以维持。

自创生组织在捕捉最小细胞组织时不曾调用生命概念或用细胞来定义生命。事实上,自创生组织可以在许多不同种类的分子系统中被实现,而不仅在如我们所知的生物细胞中。例如,在生命细胞中的化学反应涉及核酸(RNA 和 DNA)和相应的酶。然而,对最小生命的自创生描述并不依赖于核酸和蛋白质结构上的特别安排。自创生的描述更为一般,从而能够适用于"非编码的生命"——例如,一种早期的陆地原细胞(Fleischaker,1990a)或缺少核酸的分子合成系统(Bachman, Luisi, and Lang,1992)。换言之,对最小生命的自创生描述尽管以活细胞为基础,但却提供了一般模式,其中基于 DNA 的生命只是一种可能的形式。

102

---

① 比较 Maturana(1980a, pp. 52-53):"一个被界定为成分生产网络的复杂统一体的动力系统若满足,a)通过它们的交互作用递归再生成这个生产它们的生产网络,并且 b)通过构成和规定它们存在其中的空间的边界来实现这个网络,那么它就是一个自创生系统。"

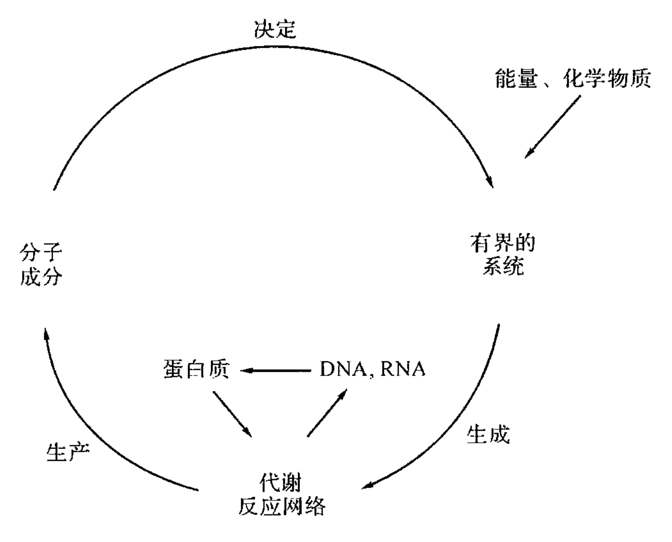


图 5.1　自创生的 DNA/RNA 型式

图 5.1 显示的是对地球生命细胞结构中发现的基于 DNA 版本的生命的自创生组织。正如我们所看到的，自创生组织是循环的：由内部反应网络产生的分子成分聚集为一个半透膜，它包含了能够再次生产出这些分子成分的内部微环境和反应网络，只要细胞像这样结合在一起，上述过程就会持续下去。图 3.1 在没有详细说明反应的类型和成分的化学性质的情况下描述了自创生组织，图 5.1 则详细说明了生命细胞中 DNA 和 RNA 发挥的作用。

103　根据自创生的最小组织或模式来刻画生命的一个优点是，我们对判定任一事物是否满足这一结构可以列出清晰的标准：

标准一　半透边界：检查系统是否由分子成分所构成的一个半透边界所界定。这个边界能够使你在相对于其相关成分的情况下在系统内部与外部之间作出区分吗？如果是，进入 2。

标准二　反应网络：检查细胞内成分是否由一组发生在边界内的反应网络所制造。如果是，进入 3。

标准三　互相依赖性：检查 1 和 2 是否是相互依赖的：边界的成分是由内部的反应所制造，并且网络是通过由边界自身所创造的条件得以再生产的吗？如果是，那么这个系统就是自创生的。

通过应用这些标准，我们就可以判定任一给定的系统是否是自创生的，即使在生命的常识概念几乎没有帮助的层面上。思考一下表 5.1，其中各项都依据上述的三种标准进行了分析。

表 5.1 判定一个实体是否是自创生的

实体	标准一 边界	标准二 网络	标准三 相互依赖性	结论: 自创生的?
病毒	是	否	否	否
水晶	是	否	否	否
细菌	是	是	是	是
变形虫(阿米巴虫)	是	是	是	是
线粒体	是	是	否	否
DNA 片段	否	否	否	否
自催化集合	否	是	否	否

细菌(原核生物)和阿米巴虫(真核生物)之所以是自创生的,是因为它们满足了所有三个条件。然而一颗水晶不是自创生的,是因为它的成分不是由它自身内部所产生的。复制的分子,例如 DNA 和 RNA 也不是自创生的,因为它们既没有半透性隔膜,也没有内部的反应网络,因此它们没有表现出循环的、自我生产的组织。病毒经常被描述为生命存在,但它们并不满足自创生标准。病毒是由蛋白质包裹的有界结构,因而满足第一个标准。但并不满足第二个(因此也包括第三个)标准,因为病毒的分子成分(核酸)不是在病毒内部产生,而是在其寄主细胞中产生的。病毒没有它自身的新陈代谢,因此不是自创生意义上的自我维持。在寄主细胞外,在环境中,一个病毒可以持续,但它并不以一种连续生产的方式与环境进行物质交换。

104

另一个有趣的情形是自催化的分子集合。一个催化剂是一个分子物质,它对特定的化学反应的发生或一个反应的加速是必要的,但它却不会被这个反应所改变。在自动催化反应中,反应的产物恰恰是那个反应的催化剂。一个自动催化集合或集体自动催化系统是由分子反应的许多自我持存的循环构成的化学网络。组成系统的分子充当了恰恰产生那些分子的反应的催化剂。只要有充足的食物分子供应,那么这样的网络将会持续再创生自己。这种化学网络的关键特征是催化闭合。除了食物分子来源于外界,系统内的每个分子都是通过组成网络的自行催化反应生产出来的。

斯图亚特·考夫曼(Stuart Kauffman)曾经提出催化闭合是生命的基础:"生命在根本上存在于一组分子种类之间的催化闭合的属性。单独地,每个分子是死的。合起来,一旦它们之间的催化闭合得以实现,分子的集合系统就是活的了。"(Kauffman,1995, p. 50)考夫曼把催化闭合看作与自创生相类似,他还提出,他的蛋白质的子催化集合可以充当自创生的分子实现

的模型(Brockman,1995, p. 217; Kauffman,1995, p. 274)。然而尽管一个自创生系统与一个自催化集合之间存在家族相似性,但二者并非相等(Maturana and Varela,1980, p. 94; McMullin,1999)。家族相似性源于作105 为第二条的反应网络的标准。其不同之处在于,集体自催化系统没有在空间上区分并包含网络的半透边界(标准一),所以自催化集合不能通过边界所制造的条件得以再生产(标准三)。因此一个自催化集合没有资格以自创生系统的方式成为一个空间上明确的个体。

最小的自创生系统并不简单等同于一个自催化网络,而是等同于一个居于半透膜之内并与该半透膜互相关联的自催化网络。关键属性在于,这个半透膜并不是反应网络的一个纯粹的容器装置,确切地说,它作为这个网络的产物被制造出来并得以持存。对把一个自创生系统描述为一个自治性的个体来说,这个属性是决定性的(Varela,1979)。由于集合自催化系统缺少这个属性,因此它不具有成为严格意义上自治行动者的资格。(*pace* Kauffman,2000; 参见 McMullin,2001)。

这三条自创生标准显然是基于单个细胞有机体。那么多细胞有机体又怎样呢? 它们也同样是自创生系统吗?

在探讨这个问题时,马图拉纳和瓦雷拉(1987,pp. 87-89)作了一个一阶与二阶自生系统的区分。生命细胞是一阶自创生系统,而包含着个体细胞并将其作为结构上组成部分的系统是二阶自创生系统。马图拉纳和瓦雷拉把这样的系统称为"元细胞"(metacellulars),其例子包括多细胞有机体、生物群落以及人类社会。根据他们对元细胞的定义,鉴于元细胞是我们可在其结构中辨别出处于紧密耦合中的细胞集聚的统一体,因此它也包括生命器官,例如心脏或肺部。关键问题是,是否任何二阶自创生系统也是一个一阶自创生系统。

要回答这个问题,仅指出二阶自创生系统包含以细胞为其结构的要素是不够的。因为问题在于,系统本身的成分(不论它们是什么)是否实现了自创生组织。例如,有人或许觉得诸如昆虫这样的多细胞有机体是一个一阶自创生的统一体,因其成分(包括组成其边界的那些成分)持续地在其自身内部被替换掉且受制于边界所制造的条件。与此同时,昆虫群体也许只被看作是一个自创生系统的集聚(aggregate),而本身没有资格作为一个自106 创生统一体。这一想法确有道理,因为社会中人类身体的聚集并不是一个更高层次上的身体,因此一个自创生系统的集聚自身并不是一个自创生系统。问题是若想把这种直觉上的区分严格化,它必须基于对元细胞系统组织特性种类的清楚的说明:

> 我们清楚地知道一个作为分子自创生统一体的细胞是如何产生的,但在有机体内,我们如何可能描述使其成为分子自创生系统的成分和关系呢?在元细胞的例子中,对于构造了元细胞从而使元细胞作为可与细胞相比较的自创生统一体的分子过程,我们仍然一无所知……我们将把元细胞系统是否是一阶自创生系统这一问题悬置起来。我们所能说的就是它们在其组织中拥有操作闭合:它们的同一性被一个动力学过程的网络所规定,而这个动力学过程的效果并没有离开那个网络……不论元细胞组织可能是什么,它们都是由一阶自创生系统组成,并通过细胞的再生产形成世系。这两个条件足以向我们保证不论在元细胞组织内发生了什么,作为自治的统一体,它是与其成分细胞的自创生的保存以及自身组织的保存一起发生的。(Maturana and Varela, 1987, pp. 88-89)

鉴于我们现在有了关于多细胞生物有机体发展期间分子过程的知识(参见第 7 章),我们似乎可以合理地声称,多细胞动物除了是二阶自创生系统之外也是一阶自创生系统。尽管如此,对于判定一个给定了的系统是否符合自创生标准仍然存在困难,因为自创生标准主要取决于我们如何解释"边界"和"内部反应网络"。一方面,我们阐述的自创生理论适用于分子领域的生产过程,因此承认存在非分子的边界和网络就产生了问题。[①] 这里瓦雷拉关于自治性(组织闭合)与自创生之间的区分(Varela,1979)是中肯的。自创生系统是一种特殊的自治系统——一个在分子领域内拥有生产过程的组织闭合的系统——但是可能存在不是自创生的自治系统,如果它们的构成过程在其操作域中展现出了组织闭合。例如,一个昆虫群体或动物群落可能在这种意义上有资格作为自治的。另一方面,如果认为"边界"仅仅是单细胞的半透膜或甚至多细胞的外表皮层似乎太过严格了(植物和昆虫没有皮肤)。确切地说,关键在于系统制造并调节它自身内部的拓扑和功能边界,而不是实现了这个边界的特别的物理结构(Bourgine and Stewart,2004; Zaretzky and Letelier,2002)。

---

① 例如,某些社会理论家认为,诸如家庭之类的人类社会系统是自创生的。既然这样,"边界"和"内部网络"就不太有一个清晰的意义。对马图拉纳和瓦雷拉关于自创生和社会关系的相异观点,参见 Maturana (1980b)和 Varela(1989)。关于讨论参见 Luisi(2003)和 Mingers(1995)。

5.3 最小自创生

根据自创生标准,在地球上发现的最简单的生命系统是原核生物或细菌细胞。不像结构复杂的真核细胞——它包含大量内部隔间,包括含有细胞染色体和DNA的细胞核——细菌细胞内没有隔间,而它盘卷的DNA就漂浮在细胞中。尽管如此,细菌细胞也已经是一个高度复杂的生物实体,在这个生物实体中,大约2000～5000个基因与相似数量的蛋白质在它们共同制造的细胞膜中相互生产出对方(Margulis and Sagan,1995, p.50)。

一个人能建模一个满足那三条自创生标准的更新型的(streamlined)分子系统吗?这个问题不仅与建模最小自创生相关,而且与生命起源的研究相关,因为这个研究的一个核心目标是要解释原细胞(protocells)是如何产生并最终成为我们今天所见的复杂生命细胞(Morowitz,1992; Szostak, Bartel, and Luisi,2001)。

研究最小自创生主题的一条路径是通过计算机模型,这个研究对"人工生命"(artificial life或alife)领域而言至关重要。最小生命的一个最初计算机模型由瓦雷拉、马图拉纳和乌里韦(1974)设计,这要先于20世纪80年代晚期的人工生命领域的研究(Langton,1989)。麦克穆林(McMullin)和瓦雷拉修订并再次实现了这个模型(1997)。[①] 模型的定性化学受到生命细胞中发现的一个简化的化学反应的启发,并且再现了这个简化的化学反应。这个模型的化学域出现在一个离散的、二维的空间。这类模型就是我们所知的镶嵌自动机(tesselation automaton)或二维细胞自动机(celluar automaton)。空间中的每个位置要么是空的,要么被单个粒子占据。粒子通常以随机行走的方式在空间中移动。存在三种明确类型的粒子,而它们参与了三种明确的反应(参见Plate I):

- 生产(*Production*):两种基质(S)粒子可能在催化剂(K)出现时发生反应,形成一个链接(L)粒子。
- 结合(*Bonding*):L粒子可能与另一个L粒子相结合。每个L粒子能够形成(最多)两个结合,因此允许不确定的长链形成,这可能接近形成膜。结合的L粒子成为不动的(immobile)。
- 分解(*Disintegration*):一个L粒子可能自发分解,产生两个S粒子。

① 最初模型及其再实现的历史本身就是一个有趣的故事。参McMullin(1997a, 1997b)。

当这种分解发生时,任何与L粒子相关的结合也就被破坏了。

L粒子的链条对S粒子具有可渗透性,但对K和L粒子则是不可渗透的。因此包含有K和L粒子的闭合链条或膜就能够有效地捕捉到L粒子。

对这个人工化学而言,这个被预言的基本自创生现象有可能实现动力学的类细胞(cell-like)结构,其中这些类细胞结构能连续地制造它们自身维持的条件。这样的系统由封装了一个或多个K粒子的L粒子的闭合链条或膜组成。因为它们由渗入膜的S粒子的催化反应所形成,因此存在L粒子的持续不断的生产。又因为L粒子不能经膜渗出,于是在系统内部会建立起相对高浓度的L粒子群。然而,有时由于它的成分L粒子发生分解,这个膜将发生破裂。鉴于膜内L粒子的高浓度,在K粒子溢出之前这些粒子之一很有可能漂到破裂的位置并达到修复的目的。以这种方式,允许高浓度L粒子形成的条件被精确地重建了。

可能发生的第二种现象是一个自我维持的系统从粒子初始随机的排列中自发地建立起来。在瓦雷拉、马图拉纳和乌里韦1974年所做的最初研究中曾公布过这种自发的形成,而麦克穆林和瓦雷拉(1997)则没有研究它。取而代之的是,他们将一种假定的自创生实体人为地引进了系统,并研究了这种实体能否成功地实现(正如刚才花很多时步所描述的)自我支持的反应网络(即为这个人工化学所预言的基本自创生现象)。[①] 109

这一部分所呈现的定性化学是对由瓦雷拉、马图拉纳和乌里韦(1974)所给出的最初描述的回应。然而,之后再次实现他们工作的尝试导致发现了一个额外的交互作用,它呈现在他们最初的程序代码中,但并没有记录在描述中(McMullin,1997a, 1997b)。这个额外的交互作用阻止了膜内L粒子的自发的、未成熟的结合。这种结合会使L粒子不能移动并且难以完成对膜的修补。麦克穆林和瓦雷拉(McMullin and Varela,1997)把这个额外的交互作用称为"基于链条的结合抑制",并把它描述为:"这个交互作用抑制了任一处在紧邻另一双重结合的L粒子的自由L粒子的结合。实际上,只要一个自由的L粒子靠在一个现有的L粒子的链条旁边(与在尾部相反),那么它就不能形成一个结合;但是当这个粒子位于链条的尾部时,就可以形成结合;而且尤其是当它位于一条已经断裂的链条旁边时(即一个破裂位置)。"(McMullin and Vaela,1997, p. 6)麦克穆林和瓦雷拉(McMullin and Varela,1997)表明这一交互作用在模型中对实现基本的自创生现象而

① 如McMullin和Varela(1997)所指出的,除非人工化学实际上支持自创生组织的实现,否则一个自创生网络的自发形成不可能发生。因此,自发形成现象在逻辑上相对于自创生组织的实现是次级的(尽管在形成时间上在前)。

言至关重要。

Plates II－V 表明了其中一个实验的运行,在这期间一个自创生反应网络被建立起来,而一系列成功的膜修复插曲出现了。这个建立起来的形态似乎特别强健,它持续了这个模型的近乎一千个时步。在 Plates II 所展示的最初构型是一个单独的、人工构建的、类细胞的实体——容纳了一个单一K 粒子的 L 粒子的封闭膜。它嵌入在一个环形空间中。在时间 0 与时间226 之间,最初的膜经历了两次破裂,在其膜形态没有任何变化的情况下被修复。在时间 227 与时间 444 之间,有四次破裂和修复插曲,生产出 Plates III 所显示的新膜的形态。这种新形态看上去相对强健。它保持到了时间1250,虽然经历了另外五次破裂以及成功的修复插曲。在时间 1250 与时间1310 之间,又有两次破裂和修复插曲,这导致了 Plates IV 所显示的新形态。110 实体以这种形态挺过了另外两次破例和修复插曲,直到时间 1741。然后在时间 1742 与时间 1745 之间,在快速演替中有两次破裂。如 Plates V 所示,在时间 1746,部分膜破碎并盘旋着进入空穴。之后就不再可能通过任何简单的自我修复过程来重新获得封闭的膜。

这种自我支持系统满足所有自创生的条件吗？这个问题确实有些棘手。瓦雷拉、马图拉纳和乌里韦(1974, p. 191)明确地表明,“在这个(模型)的世界中,这些系统满足自创生组织”(也可参见 Varela,1979, p. 20)。但是在模型中有一个成分——K 粒子或催化剂——不是由网络内部的任何反应产生。布尔吉纳和斯图尔特(2004)以模型的这个特征暗示系统并非是完全自创生的。然而,当 McMullin(1999)引用瓦雷拉、马图拉纳和乌里韦(1974)的标准来判定一个特定系统是否为自创生时,麦克穆林认为:只要这些成分在其他成分的制造过程中起着必要且持久的作用,那么或许可以接受某些成分不是由系统内反应产生的。例如,基质粒子并非必然由反应网络产生,因为它们能够穿过膜从外部进入系统。此外,在自我支持网络的自发生成例子中,先前存在的催化剂(K)将与先前存在的基质(S)相互作用,从而形成结合连接(L 粒子)的链条。最终,链条将包围住催化剂,其结果是在这个包围中产生的 L 粒子将代替边界中衰败的粒子。这样一个自我支持网络看来将满足三条自创生的标准。①

① Letelier, Marin, and Mpodozis(2003)把基于链条结合抑制的交互作用解释为蕴含了“通过镶嵌自动机展示的闭环[原文如此]不是模拟过程‘网络’的结果,而是编码程序的一个人工物”(p. 270)。但是在麦克穆林和瓦雷拉修订的模型中,基于链条结合意指是定性化学的纯粹局部法则。因此并不清楚,为什么这个网络的闭合被认为是编码程序的人工物。

111

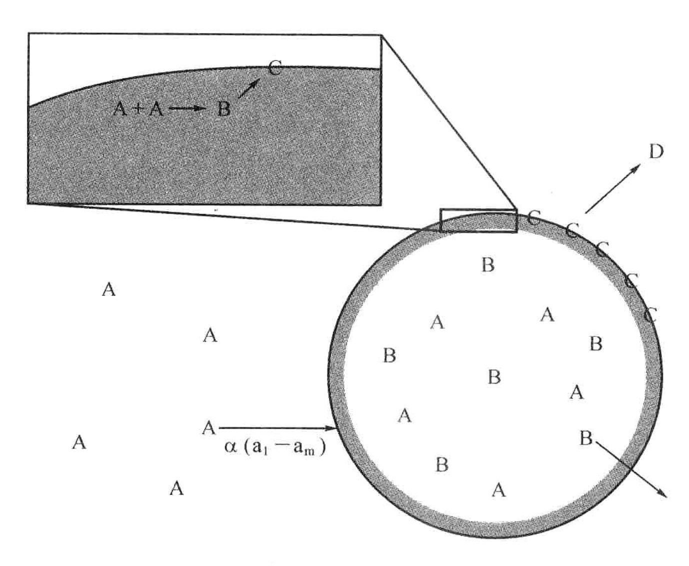


图 5.2　自创生镶嵌自动机的3D简图

来自布尔吉纳和斯图尔特(2004)。被放大的嵌入区域表现了发生于隔膜下面狭小区域中的过程(对B的催化物质和B成分进入隔膜形成C成分)。C→D的反应表明C成分的裂解给隔膜造成了一个空洞。正常情况下受到隔膜限制的B成分却可通过空洞溢失。$\alpha(\alpha_1-\alpha_m)$给出了穿过隔膜的A的净流量。经保罗·布尔吉纳和约翰·斯图尔特惠允重印,Autopoiesis and Cognition, *Artificial Life* 10:3(Summer 2004), 330. © 2004 by the Massachusetts Institute of Technology.

在最近的文章中,布尔吉纳和斯图尔特(2004)把镶嵌自动模型从二维扩展到了三维,并在数学上把这个模型当作一个随机的动态系统(参见图5.2)。这个进路能使他们对膜上暂时的孔洞进行建模。在一个具有一维膜的二维模型中,两个孔洞会直接破坏膜,但是在一个具有二维膜的三维模型中,尽管在膜上存在相当部分的孔洞,膜仍能保持拓扑上的连续性。它们的系统由三种成分组成:A成分或基质分子;由两个基质分子A之间的反应(A+A→B)形成的B成分;以及属于膜的C成分,它拥有一个二维平面的形式,其内表面催化了反应A+A→B。B成分在膜内自由扩散,如果两个单一的B成分相撞,它们不会结合在一起,但是如果一个自由的B成分与膜上的孔洞边缘相撞,它就会粘附在表面上并修复这个孔洞(要么部分要么全部,这取决于孔洞的大小)。(这个特点类似于基于链条的结合抑制。)以这种方式结合为膜的AB成分因此变成了一个C成分。C成分(在膜的内表面)反过来催化了B成分的生产。这样,系统避免需要不是由系统本身产生的催化剂。最后,每个C成分都可能分解,而最终产物D不可能整合这个膜,而是外溢到外部环境中,在膜上留下了一个孔洞(或扩大已有的孔洞)。

112

当他们在数学上将这个系统当成一个随机的动态系统时,布尔吉纳和斯图尔特表明,理解系统结构动力学的关键变量是C成分在整个表面区域所占的比例。当这个变量的值超过50%时,系统会动态地调整自身,这样膜的分解(C→D)率就通过修复过程(B→C)达到平衡。在临界点之下,修复动力学无法再平衡孔洞的形成。孔洞数量和大小的增加产生了恶性的正反馈,系统随之就崩溃了。因此系统运行的相空间就有两种性质不同的运行状态(regimes)和分岔临界点。正如布尔吉纳和斯图亚特所注解的:"这个系统像一个蜡烛的火焰,要么'活'要么'死'。如果它是活的,那么它有时会摇曳(几个洞会出现),但是它能恢复并继续好像什么也没有发生一样。如果它死了,它就无法复活;这个系统会崩溃并完全瓦解。"(Bourgine and Stewart,2004, p. 332)

我们一直在考察的这个模型表明,三条自创生标准应该可以在比较简单的化学系统中实现。换言之,在比细菌细胞简单得多的化学系统中,应该可以实现这样一种自我支持的反应网络,其边界由网络制造,边界反过来又将此网络包围。但是这些模型并非真实的物理系统,要么是计算模拟的模型(McMullin and Varela,1997; Varela, Maturana, and Uribe,1974),要么就是用动态系统理论的数学框架予以描述的抽象系统(Bourgine and Stewart,2004)。113 尽管这三条自创生标准对规定最小生命组织来说可能是必要的或许也是充分的,但是对于那些被算作生命系统的实体而言,具身性就是必需的。也就是说,系统必须在物理空间中满足三条自创生标准(Maturana and Varela,1980, pp. 84, 112; 也可参见 Boden,2000; Fleischaker,1988)。这个观点导致了接下来的问题:真实化学媒介中的最小自创生是怎样的呢?

创造自创生的化学模型一直是化学家皮埃尔·路易基·卢易斯(Pier Luigi Luisi)和他的同事们自20世纪90年代早期以来探索的目标。[①] 通过对微胞(micelles)和囊泡(vesicles)的研究,他们声称已经成功地在实验室创造了最小的自创生系统(Bahman, Luisi, and Lang,1992; Luisi,1993)。这些系统或许阐明了涉及生命起源的分子自我组装的多种化学过程(Szostak, Bartel, and Luisi,2001)。

微胞和囊泡是能够自发形成或自我组装的三维封闭的分子结构。当某些类型的分子在水溶液中分散开时,它们会以可预见的方式形成簇或聚集。一个微胞就是一个微滴,它的边界就是由这样的聚集形成的。我们所知的表面活性剂(表面活跃的作用剂)分子聚集成球状,因而形成了一个有界的微环境(微滴的内部)。此外,某些分子能够自我组合成被称为双分子层

① 这部著作的背景可参见 Luisi 和 Varela(1989)。最近的概论参见 Luisi(1993, 2003)。

(bilayer)的双层聚合体,于是就形成了囊泡,即有着像细胞膜一样双分子层边界的很小的、充满液体的液囊。分子自我组装成双分子层膜且闭合成一个囊泡,从而形成一个"最小细胞",这构成了生命起源中几个情节的基础(Fleischaker, 1990a; Morowitz, 1992; Morowitz, Heinz, and Deamer, 1998; Szostak, Bartel, and Luisi, 2001),这与可回溯到俄国科学家亚历山大·奥巴林的传统相符合(Oparin, 1938)。

运用微胞和囊泡来创造最小自创生系统背后的基本思想是合成一种有边界的结构,在其内部的水环境中,主要进行的是能导致表面活性剂产生的化学反应,这个反应反过来又为反应形成了边界。这样一个系统的方案展现在了图 5.3 中(与图 5.2 相对比)。由仅包含一种成分 S 的半透膜开始(见图 5.3),只有一种类型的养分 A 能渗入膜。在系统内部,A 转换为 S。这个系统的特征表现出两种过程的竞争:"生成"与"衰败"。从 A 中产生出 S,然后 S 衰败分解为脱离边界而进入环境中的产物 P。当生成和衰败这二者反应的速率在数值上相等,系统就处于自我持存的稳定状态或动态平衡状态。当生成速率大于衰败速率,系统就生长并最终通过分裂成为两个更小的系统进行繁殖。最终,当衰败速率大于生长速率时,系统就会耗尽 S 成分并最终从内破裂。

114

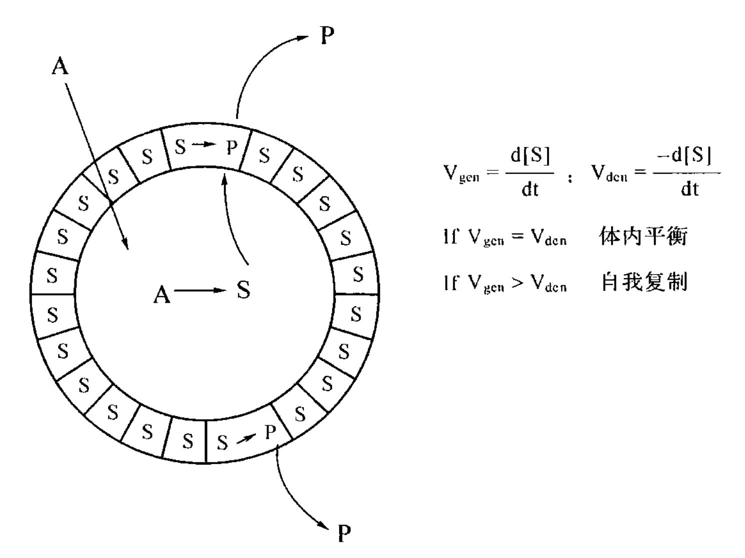


图 5.3 最小自创生系统

两个相互竞争的反应——一个建造边界的成分,另一个破坏它——刻画了这个系统。根据这两者速率常数的相对值,系统可以处于动态平衡态、生长态,或死亡态。来自 Pier Luigi Luisi, Autopoiesis: A Review and Reappraisal, *Naturwissenschaften* 90 (2003):53, fig. 4, © 2003 Springer-Verlag。感谢 Springer Science and Business Media 惠允重印。

在囊泡中实现的第二种繁殖模式的例子如图 5.4 所示。它开始于(左上角)由表面活性剂 S 形成的相对静态的液体囊泡。然后 S 的一个高度亲脂的前体(precursor)——以 S-S 表示——与囊泡的边界结合,结合处发生了水解,产生出相同的表面活性剂 S。囊泡长大并最终分解成两个或更多个在热力学上更加稳定且更小的囊泡。这个整个过程是自动催化的:更多的囊泡形成,就有更多的 S-S 结合,并且有更多的囊泡形成。


115

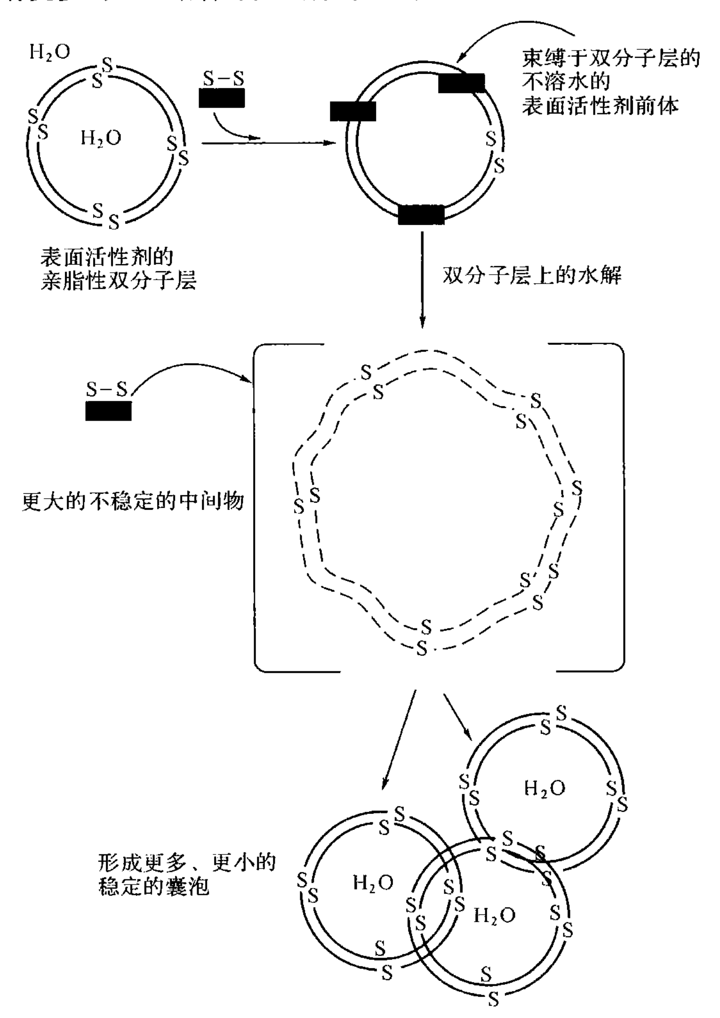


图 5.4　自创生和自我繁殖囊泡

根据实验的程序要获得自我繁殖的囊泡(脂质体)。S-S 扮演了表面活性剂 S 不能溶解于水的前驱物,S-S 在微胞和囊泡的隔膜上水解。来自 Pier Luigi Luisi, Autopoiesis: A Review and Reappraisal, *Naturwissenschaften* 90 (2003): 56, fig. 7, © 2003 Springer-Verlag。感谢 Springer Science and Business Media 惠允重印。

这样的微胞和囊泡有作为最小自创生系统的资格吗?答案并不完全清楚。一方面,这些系统明显满足了标准一和标准二:具有半透性边界,且边界由系统自身产生。这些系统的循环组织与一个自创生的最小细胞的循环组织间存在明显的类似。另一方面,还不清楚的是:这些系统是否完全满足标准三——存在一个可再生自身和边界的内部反应网络。正如卢易斯所观察到的,"反应发生在系统边界上,它是系统的一部分,但却是受限制的一部分:内部的含水核不是反应网络的一部分,此外我们处理的仅仅是一个反应而不是一个内化的反应网络"(Luisi,2003, p. 56)。(相同的观点也可用于布尔吉纳和斯图尔特的三维镶嵌自动机。)卢易斯坚持认为,这些系统是实验自创生中的最简单情形,即使它是一个有限的情形(Bitbol and Luisi, 2005)。然而,有人可能会认为,它们最好被描述为原自创生(proto-autopoietic)而非最小自创生。一个人选择哪个描述依赖于他如何针对第三条标准来评价这些系统。正如我们将在本章最后一部分所看到的,这个问题也相关于:对最小生命来说,自创生是必要且充分的,还是仅仅是必要的。 116

为了结束这个部分,让我简要地将最小自创生的概念与对地球生命起源的研究相联系起来。1985 年,弗里曼·戴森(Freeman Dyson)在他《生命起源》(*Origins of Life*,1985)一书中指出,如我们所知,生命既需要新陈代谢的自我维持,也需要核酸的复制。他提出生命细胞起源于两种独立演化的、在先系统的"共生"(symbiotic)融合—— 一个是由核酸组成的自我复制系统,另一个是蛋白质的自我维持、自动催化系统。但是,从自创生的观点看,生物个体性所需要的关键步骤——对一个单独的生命系统而言,要么此时此地,要么彼时彼地——是:这样的子系统被包围在它们所制造的膜内。正如马古利斯和萨根(Sagan)所言,在这个步骤之前没有哪个子系统是活的,在这个步骤之后整个系统都是活的(因此描述它们合并的"共生"一词并不正确)(Margulis and Sagan,1995, p. 60)。

在《细胞生命的开端:新陈代谢重述生物发生》(*Beginnings of Cellular Life: Metabolism Recapitulates Biogensis*)一书中,莫洛维兹(Morowitz, 1992)提出,核酸与蛋白质的许多特征只有在这些分子被包围在以膜为边界的单元或原细胞中之后才会发生演化。与自创生观点相一致,他着重强调膜对建立和稳定生命的重要性:"两性分子的(amphiphilic)双分子层隔膜闭合成一囊泡再现了从无生命到生命这一具体转变。"(Morowitz,1992, p. 9)。他区分了"原细胞"(Ur-cells 或 protocells)与祖先细胞。囊泡形成是在原细胞阶段从无生命向生命转变中的一个关键事件。我们并不知道它究竟发生了多少次——曾经可能发生了多少独立的原细胞生命的起源。可是我们知 117

道,所有当代生命都是从一个一般祖先衍生而来,这个祖先可能是一个单细胞,也可能是细胞群。因此生命起源的问题既包括前细胞的化学形成,也包括导致共同祖先出现的后来的演化序列(Morowitz,1992, p.88)。在莫洛维兹的情节中,囊泡形式的元细胞首先诞生,接下来发生的是新陈代谢或内在反应网络的简单形式,然后发展出了蛋白质,最后生成了基因。

第一步是于38亿年至40亿年前的水汽圈层的界面上发生在海洋中的囊泡的形成。这个世界创造了一个内部、边界和外部的三相系统。在自创生观念中,这一步相当于标准一,即建立将内部与外部隔离开的半透性边界。第二步是发展出囊泡内部的简单新陈代谢反应网络。这个网络能够合成自我维持所需的分子,包括膜边界的分子。第二步相当于标准二和标准三,因而相当于形成一个自创生元细胞。莫洛维兹猜测这些早期细胞的新陈代谢不是基于蛋白质的。原细胞也是潜在地自我繁殖的,因此应该能增生扩散。接下来继续发生的是从原细胞向一般祖先发展的首个演化辐射(radiation)。这一转变既包括由于原细胞新陈代谢变得更加复杂而引发的核酸形成,也包括核酸以及所谓的基因编码的起源。

莫洛维兹所设想的情节显然与生命的自创生观点相吻合。当然其细节还需要实验验证。但这里对我来说重要的并不是任何单个生命起源情节的细节,而是整个理论框架。在自创生框架中,最小生命并不等同于任何特殊的分子结构(诸如RNA/DNA),而是等同于一个有界的、自我生产的过程的级联,原则上它能以不同的方式在结构上被实现。

118

5.4 自创生与生态创生

在本章前面,我提到刻画生命的三种不同方式——演化的、生态的以及个体的。本章的焦点是个体的刻画。生命的自创生描述突出了个体生命系统的组织。最小自创生模型试图阐明这样一个系统是如何从生命起源前的化学环境中出现的。然而,我们不应该忽略自创生的生态语境。正如莫洛维兹所写的:

> 当我们谈到生命起源时,我们通常指的是有机体的出现……但需要记住的是,这只有在整个地球生态系统中才发生。在某种意义上,生命起源是指行星表面从一种无机体状态向一种由植物、动物和微生物活动统治的状态的转变。(Morowitz,1992, p.6)

传统生物学倾向于关注个体有机体而非生物连续统。因此寻找生

命起源就是寻找有机体从周遭环境中出现的独一无二的事件。一个更为生态平衡的观点会考查原生态圈和随后的化学系统,当类似有机体的东西出现时,它们会发展并繁盛起来。(Morowitz,1992, p. 54)

这里有两个要点。首先,自创生始终必须根植于生态。"自我生产"是指使细胞成为个体的那种循环组织;它并不意味细胞会使自身与环境分离开。其次,尽管生命可能开始于一个小的、局部的"口袋",但它很快会繁殖、演化并改变整个星球的面貌。如我们所知,生命是一种演化的、行星尺度的现象。以原核细菌为例,根据自创生标准,它们是地球上最简单的生命。细菌几乎不是孤立的自我制造者。相反,它们从来不是作为孤立的个体生活在自然中;确切地说,它们形成了微生物群落(Margulis and Sagan,1986)。此外,它们能够不通过繁殖而在彼此之中传递它们的基因,实际上它们分享了一个共同的、潜在的基因组。因此,一些生物学家曾声称所有的细菌形成了一个有机体或超有机体:

119

细菌,除了实现它们个体和局部的群体活动之外,还一起形成了一个交流并协作的微生物的行星实体。我们认为,这个实体不论在遗传上还是在功能上都是一个真正的超有机体。正是在这个社会层面(即它们联合的层面)上,细菌展示出它们异乎寻常的能力并在自然中扮演了一个主要角色。(Sonia and Panisset,1983, p. 8)

生命是一个行星现象的观念是化学家詹姆斯·洛夫洛克和微生物学家林恩·马古利斯提出的"盖亚(Gaia)理论"的核心(Lovelock,1979, 1988; Margulis,1998)。他们的理论声称生物区(生命有机体的全体)、大气、海洋、岩石和土地组成了一个自我调控并自我维持的单个的行星实体。他们称这种实体为盖亚,它经常被洛夫洛克描述为行星有机体或超有机体。这个理论存在争议,这部分因为本章关于生命所讨论的那些问题。因此有必要在此审视一下这个理论。

当洛夫洛克和马古利斯在20世纪70年代首次提出他们的理论时,他们称其为盖亚假说(Lovelock and Margulis,1974; Margulis and Lovelock,1974)。假说的内容是,地球表面的物理化学条件、大气和海洋保持在对生命有利的范围内,并通过生物区的负反馈过程使这种动态平衡自动建立起来。自这个最初构想提出以来,洛夫洛克和马古利斯已经将该假说扩展为一个理论。依据盖亚理论,生物区和它们的物质环境作为一个单个"紧密耦合的系统"共同演化,同时伴随有地球气候和大气自我调节的自然发生的现象。生命不仅是行星现象,地球上生命的物质环境也部分是生物建构的。

如洛夫洛克所言:“有机体绝不可能仅仅‘适应’一个单独由物理和化学决定的死的世界。它们所生活的世界充斥着祖先的气息和尸体,它们现在继续维持着这个世界。”(Lovelock,1991, p. 32)洛夫洛克和马古利斯相信这个行星系统——盖亚——是已知的最大的生物个体:

> 最好把盖亚想成是一个超有机体。这些具有边界的系统部分由富有生命的有机体组成,部分由非生命结构的物质组成。蜜蜂的蜂巢就是一个超有机体,并且像盖亚一样,它有调节自身温度的能力。(Lovelock,1988, p. 15)

盖亚是行星超有机体的论断并非没有遭到批判。一些主要的早期批评来自生物学家 W·福德·杜利特尔(W. Food Doolittle)和理查德·道金斯(Richard Dawkins)(Dawkins,1982, pp. 234-237; Doolittle,1981,1987)。他们声称不应该给盖亚以生命系统的地位,因为它不是一个能繁殖的个体,因而不具有遗传世系。他们还主张洛夫洛克和马古利斯所假设的行星自我维持机制不太可能通过自然选择产生,所以它们若存在的话,它们也是“偶然的”。

这些批评把我们带回到生命问题。杜利特尔(Doolittle)和道金斯从演化、繁殖和基因的角度来看待生命。这是回答是否存在行星生物个体这个问题的恰当视角吗?我不这么认为。正确的观点应是对生命的个体描述,即包含于本章我们对最小生命考察时的观点。如我们所看到的,在这一层面,繁殖不是定义生命系统组织的特征。繁殖要求再生出个体,因而在逻辑和经验上都要次于自治系统将自身构建为个体所凭借的那些过程。因此,一个能自我生产但不能繁殖的行星系统可以算作是真正的生物个体。此外,它的自我生产和自我维持机制,尽管不是作用于相似系统群之上的自然选择的结果,但很难说是“偶然的”。事实上,它们大概反映了复杂系统中的自组织和涌现的规律原则。[①]

如果洛夫洛克和马古利斯是正确的,盖亚将会是什么样的生物实体呢?洛夫洛克把盖亚描述为一个超有机体。马古利斯把盖亚描述为一个像细胞一样的自创生系统:

> 所知最简单、最小的已知的自创生实体是单个细菌细胞。而最大的可能就是盖亚了。细胞和盖亚表现出了自创生实体的普遍性质;当

① 有趣的是注意到,Mikulecky(2000)把 Robert Rosen(1991, 2000)的生命系统理论应用于盖亚假说得到了相同的结论。罗森的代谢—修复(M, R)系统与自创生之间关系的一个重要论述,参见 Letelier, Marin 和 Mpodozis(2003)。我在第 6 章中论述了罗森(Robert Rosen)的思想。

> 它们的环境发生不可预测的变化时,它们通过消耗太阳能,重建并交换着它们的组成部分从而保持了结构的完整和内在组织。新陈代谢是对这种永不停息活动的命名。(Margulis,1991, p. 237)

马古利斯的话回应了刘易斯·托马斯(Lewis Thomas)在其《细胞的生活》(*The Lives of a Cell*)一书中所写的部分内容,大约在相同的时间,洛夫洛克首次声明了盖亚假设:

> 我一直试图把地球看作是一种有机体,但不成功。我无法以这种方式来思考它。它太大、太复杂,又有太多缺乏可见联系的工作部件。不久前的某个夜里,我在新英格兰南部开车,途经一片遍布小山而又树木林立的地域,我对这件事感到错愕。如果它不像一个有机体,那它像什么,它最像的是什么?之后的那一刻我心满意足,我突然想到:它最像一个单细胞。(Thomas,1974, p. 5)

行星地球上的整个生态圈"盖亚"应该被看作为一个自创生系统吗?马古利斯曾长期主张把自创生看作生命在个体层次上的最恰当描述。她那些关于共生现象、细胞演化以及盖亚理论的著作已经大大丰富了自创生思想(Margulis,1993, 1998; Margulis and Sagan,1995, 2002)。[①] 然而,我们是否应当把盖亚算作一个自创生系统是一个困难的问题。关键问题是,当我们从分子规模转向行星规模时,"边界"和"内在反应网络"是否还具有清晰的解释。我们已经有机会注意到,将"边界"解释为仅意指半透膜或皮肤太过狭窄了。确切地说,不论系统的运行领域如何,重要的是系统制造并调节它自身内在的拓扑与功能边界。洛夫洛克和马古利斯为将生态圈考虑为大规模系统给出了有力的范例,这个大系统制造了它自己内在的拓扑与功能边界并动态调节着边界条件,它所持续生产的成分反过来又能生产其自身。

但是若要把这种直觉上富有吸引力的图像变得精确,一方面要求有关制造并实现盖亚的"地球生理"过程的更多具体知识,同时又要求三条自创生标准在非分子领域中的更精确详尽的内容。如布尔吉纳和斯图尔特所评论的:"目前,关于陆地生态圈事实上是否是一个真正的(bona fide)自创生系统的问题必须是开放的;要回答这个问题,有必要进一步完善我们对自创生的数学定义,然后把它们应用于生态圈这一例子中。但是,我们已经可以在这个进程中说,我们肯定不想因为生态圈不具有一个单独清晰的具体膜,就 122

① 对于融合了洛夫洛克、马古利斯、瓦雷拉和数学家拉尔夫·亚伯拉罕(Ralph Abraham)著作的广泛的文本与哲学反思,参见 W. I. Thompson(1989)。也可参见收录在 W. I. Thompson(1987b, 1991a)中的文章。

明确地排除掉这种可能性。"(2004, p.337)。

在洛夫洛克的一篇文章中,他用到了"生态创生"(ecopoiesis)这个词来描述盖亚(Lovelock 1987)。这个词似乎恰好传达了盖亚与自创生细胞之间的相似和不同。相似是由于生态圈与细胞生命都是自治系统,不同是因为规模和它们自治性所采取形式的方式。

5.5 自创生与认知

依照马图拉纳和瓦雷拉的观点,"自创生概念对刻画生命系统的组织特征来说是必要且充分的"(1980, p.82;强调省略了)。他们还声称:"物理空间中的自创生对将一个系统刻画为生命系统是必要且充分的。"(p.112)我在本章最后一个部分的目的就是要评价这些必要性和充分性的主张。

必要性的主张可以表述为这样一个命题:对于一个此时此刻的个体实体,若把它刻画为一个生命系统,那么它必须实现这个自创生组织,即满足三条自创生标准。换言之,此时此地能被称为生命的系统无一不是自创生的。检验或挑战这一主张的方式是寻找一个公认的反例——即存在一个此时此地能被称为生命但却不是自创生的系统。鉴于自创生标准是基于生命细胞的,并且多细胞有机体和群体也被看作是更高一阶的自创生系统,那么这样一种反例就不得不来自细胞领域之外。让人想起的两个候选者是病毒以及诸如RNA和DNA的可复制分子。

123

正如我们在本章前面所看到的,病毒不满足自创生标准。它不能在自身内部生产出自己的蛋白质外衣或核酸。确切地说,这些是由病毒所寄居的宿主细胞提供的。尽管如此,我们经常把病毒看成是有生命的。它们因此能对必要性主张构成挑战吗?重要的是要清楚:这个问题并不是有关日常词语"活的"之意义的问题。问题是自创生理论的观念是否成功刻画了作为生物学研究的明确对象的那些系统的组织。病毒明显是微生物学研究的对象。因此问题就归结为,自创生理论能否提供一个不把它们作为生命系统的好的理由。

这样一个理由不难找到。病毒并不是一个耗散系统或新陈代谢的实体。它们不与环境交换物质或能量。处于寄主细胞之外,病毒就完全没有活性,并全然屈从于环境的变迁。它在细胞内部利用了细胞的新陈代谢,但它没有自身的新陈代谢。因此不论是与原核细胞或细菌还是与自动催化的原细胞相比,病毒都是一种根本不同的物理化学实体。自创生理论成功地

抓住了这个组织层面上的不同。因此病毒没有对自创生是刻画生命系统组织特征的必要条件构成挑战。

复制分子又怎样呢?有人可能认为,可以根据RNA和DNA以及它们形成的分子结构来刻画或定义最小生命。例如,所知为核糖酶的某些RNA串能为它们自身的复制扮演催化剂的角色。核糖酶之所以引人注意,因为它既有像酶那样的催化功能,又具有核酸的模板特征。在试管中,它们快速地演化自我复制的模式。如果我们这样的分子可被描述为富有生命的,那么自创生对刻画一个系统为生命系统就不是必要的。

然而,这条思想路线提出了一个问题:它悄然地从生命的个体的、此时此地的说明转变为种群和遗传演化的说明。一个单独的RNA分子不能催化它自身的复制,也不经由自然选择演化。自动催化复制需要许多种分子,经由自然选择的演化需要一个繁殖的种群。因此从演化、种群层面而来的分子描述,不具有反驳个体层面自创生解释的力量。此外,种群和演化视角预设了个体视角:种群在定义上包括个体成员,并且演化也要求繁殖的个体。所以种群视角不能在当下、单独个体层面上刻画生命特征,尤其是对没有基因遗传或缺少遗传物质的个体而言,诸如合成的实验室实体或早期的陆地原细胞(Luisi,1998)。

124

现在让我转向充分性主张,它声称如果某物展示了自创生,它就是生命的。这一主张最近受到了两个团体的质疑(Bitbol and Luisi,2005; Bourgine and Setwart,2004)。必须指出的是,这两个团体都是自创生的重要支持者,并提出了本质上相同的论据:所有生命的系统既是自创生系统又是认知系统,但自创生系统不必然是认知系统。

这个论证对自创生与认知之间的关系提出了质疑。马图拉纳和瓦雷拉(1980)原先曾提出,所有生命的系统都是自创生系统,并且所有的自创生系统又都是认知系统。"自创生"从属于一个生命系统的自我生产的组织,然而"认知"属于一个系统与其环境有关的行为(behavior or conduct)。依据马图拉纳和瓦雷拉(1980)的观点,自创生与认知之间的关系有两个关键特征。首先,自创生组织在实际、具体系统中的实例蕴含了系统与其环境之间的认知关系。其次,这种认知关系反映并服从于自创生的维持。正如马图拉纳在一篇早期开创性的文章中所谈道:"一个认知系统的组织定义了一个交互作用域,在这个作用域中它的行动与自身的维持有关,并且认知的过程是这个域中的真实的(感应的)动作或行为。生命系统是认知系统,而作为一个过程的生存活动是认知过程。这个命题对于所有有机体都是有效的,不论有没有神经系统的。"(Maturana,1970, p. 13; 强调省略了)

125　布尔吉纳和斯图尔特(2004)，以及比特博尔和卢易斯(2005)接受了所有生命系统都是认知系统的命题。他们挑战的是自创生必然蕴涵认知。布尔吉纳和斯图尔特将他们的三维镶嵌自动机看作是自创生系统但并非是认知系统。比特博尔和卢易斯认为自动催化的微胞和囊泡是最小的自创生系统却并非认知系统。在每种情况中，系统自动催化生产了其自身的边界，但并不与其环境有动态关联(也参见 RuizMirazo and Moreno，2004，pp. 244-245)。这与微生物的定位反应(taxic responses)、植物的向性运动(tropisms)或动物的感觉运动活动没有任何可比性。因此我们没必要把这些系统描述为马图拉纳和瓦雷拉所认为的"认知域"——一个由系统组织界定的交互作用域或小生境，在该作用域或小生境内部该系统运作或运转以维系其生存能力，即它的自创生(Maturana，1970，pp. 10-11；Maturana and Varela，1980，p. 119)。

对布尔吉纳和斯图尔特而言，在认知的交互作用中，感官反应指导行动，而行动又对后来的感觉刺激产生影响，它们受制于系统维系其自身的生存能力。例如，"感官反应"和"行动"可以广泛地包括细菌在其直接的环境中感知蔗糖的浓度并依此移动自身的能力。对于一个生命系统，生存能力要求维持自创生。然而在镶嵌自动机这个例子中，则不存在依赖感觉指导的行动。尽管这个系统是最小的自创生的，但它不是认知的，因此不是一个生命系统。

对比特博尔和卢易斯而言，"认知等价于新陈代谢"。他们区分了认知的两个步骤或层次，第一步对应于正常的对选自环境中的成分的新陈代谢的同化。第二步对应于新成分的结合，这造成了生命系统结构的变化——即改变现有的新陈代谢但不改变系统的组织。他们把第一步比作皮亚杰(Piaget)的同化(assimilation)概念，把第二步比作他的顺应(accomodation)概念。然而，在自动催化的微胞和囊泡中不存在新陈代谢网络。代替它的是发生在实体边界上的唯一一类自动催化反应，而且内部的含水核也不是这个反应系统的一部分。这些化学系统尽管是自创生的，但甚至没有达到作为代谢同化的这个认知的第一阶段，因此它们不是生命系统。

126　基于这些考虑，布尔吉纳和斯图尔特，以及比特博尔和卢易斯得出的结论是：对于一个系统是生命系统而言，自创生是必要但非充分条件，因此自创生与认知的统一既是必要的也是充分的。

关于这条思想路线要提出的主要问题是，对于镶嵌自动机和自动催化的微胞和囊泡，是否真的有资格作为真正的最小自创生系统而不是原自创生(proto-autopoietic)系统。(镶嵌自动机当然是一个抽象模型而不是一个

真实的物理化学系统,但它在结构和动力学方面都接近微胞和囊泡)。有人会认为,一个最小自创生系统要比一个单纯封闭且自我生产的边界要求的更多;它还要求一个明确的内部反应网络,这个网络既能重新生成自身和边界,也能通过那个边界调节与外部环境的交互作用。对自创生标准的这种解释可能更接近马图拉纳和瓦雷拉最初的表述。尽管如此,瓦雷拉坚持自动催化的微胞和囊泡是最小的自创生系统。同时,他毫不犹豫地把它们看成是有生命的(Luisi,2003; Luisi and Varela,1989)。

因此,我们似乎面对着如下选择:我们可以主张,镶嵌自动机和自动催化的微胞和囊泡是最小自创生的。我们也可以主张,对把一个系统刻画为生命系统而言,物理空间中的自创生是必要的但并是不充分的。或我们可以主张,它们不是自创生,而仅是原自创生,因为自创生要求一个独特的内部反应网络,这个网络能重建自身和边界,并通过那个边界调节与外界环境的交互作用。根据这个选择,物理空间中的自创生意味着是一个认知系统,并且对把一个系统刻画为生命系统而言,它既是必要的又是充分的。

让我们提醒自己,在这种语境中认知意味着什么。认知是指相对于意义或规范的行为,这些意义或规范是系统本身在其自治性基础上制定或生成的(参见第4章)。[①] 因此另一个看待这个问题的方式是,自创生对认知来说是否是充分的。如果自创生只是狭隘地被看作是最小种类的内部的自我生产而不涉及与外部环境的积极的交互作用的话,那么自创生对认知来说就是不充分的。但是如果自创生被宽泛地看作是与环境有建构和交互过程的内部自我生产的话,那么自创生就蕴涵着认知。 127

我不打算为这个问题立法:我把它留给科学家去解决究竟哪种方式对他们的研究是最富有成效的。就我的目的而言,主张任何生命系统既是一个自创生系统也是一个认知系统已经足够了,因为这个论题足以建立一个生命与心智的深刻连续性。我们现在面前的任务是详细地考查这个深刻的连续性。

① 这个对规范的祈求超越了如上所引用的马图拉纳(1970)关于使生命系统成为认知系统的描述。关于这一观点的更多论述参见第6章。

6 生命与心智:有机体哲学

128 如果自创生和认知是生命与非生命得以区分开的东西,那么理解生命与理解心智这些规划就是连续的。生命与心智的这个深刻连续性在哲学上的重要性并不亚于生物学和心智科学。正如汉斯·乔纳斯(Hans Jonas)在他1966年出版的《生命现象》(*The Phenomenon of Life*)一书的导言中写道:

> 生命哲学包含有机体哲学和心智哲学。这本身就是生命哲学的第一命题,事实上是它的假设,这个假设在它的实行过程中必定能够成功。因为这个命题恰恰表达了这样一个论点:即使最低级形式的有机体也预示了心智;而即使是最高程度的心智,也同样是有机体的一部分(1966, p.1)。

在心智科学中,这种"生命预示着心智,而心智属于生命"的命题被称作生命与心智的强连续性论题(Godfrey-Smith,1996; Wheeler,1997)。或,我更愿意称它为生命与心智的深刻连续性。根据这种观点,生命与心智共同拥有一系列组织特性,并且心智的这些与众不同的组织特性是那些生命基本特性的一个扩展(enriched)版本。心智是类生命的(life-like),而生命是类心智的(mind-like)。安迪·克拉克(Andy Clark)把这个论题描述为:"例如,如果理解生命组织的基本概念最终是自组织的、集体动力学的(collective dynamics)、循环因果过程、自创生,等等,并且如果**那些完全同样**129 **的概念和构念**(constructs)对科学地理解心智是至关重要的,那么强连续性论题就是真的。"(Clark,2001, p.118;强调是作者原有的)

然而,乔纳斯关于生命哲学的命题表达了一个更深入的思想,而它还没有被深刻连续性论题的倡导者很好地探索过。这个看法主张生命与心智的

连续性不仅仅是组织的、功能的或行为的,而且也是现象学的。换言之,这种连续性既包含了心智生命的主体的和体验的方面也包含了认知的方面。乔纳斯认为,用以理解人类体验的某些基本概念最终同样适用于生命本身:“人类在自己身上发现的那些主要矛盾——自由与必然,自治性与依赖性,自我与世界,关系与孤立,创生与死亡——甚至是在最原初的生命形式中都可以找到一点痕迹,其中每一个矛盾维持了存在与非存在的不稳定平衡,并且每一个都被赋予了一个‘超越’(transcendence)的内在视域。”(1966, p. ix)

生命与心智的深刻连续性的观念便是这一章的主题。我的目标是通过自创生理论,在有机体哲学与心智哲学之间搭建起一座桥梁。在这个过程中我们要探索的问题是:沿着这个连续性道路,主体性和体验出现在哪里?以及现象学在生命哲学中必定发挥什么作用呢?

6.1 与康德的联系

我的起点是通过对比康德在 1790 年出版的《判断力批判》(*Critique of Judgement*)一书中提出的有机自然(organic nature)的经典观点来审视自创生理论。对于有机体,康德提出了一个新颖的创见,即他将有机体视为一个自组织的存在,这个解释与自创生理论在很多方面都很接近。然而康德也认为,在我们关于有机自然的科学解释中存在着很多值得注意的限制。而我意图表明,自创生理论可以解决康德所遇到的困难。

康德认为我们人类不能用机械论来解释有机的自然,而必须使用目的论,也就是使用目的(*end* or *purpose*)概念来解释。康德的机械论解释是以牛顿力学为模型,并没有目的论成分。他认为,有一天我们或许能用机械论术语来理解有机体的这个想法是荒唐的。因此,他在一篇著名的文章中写道:“可以相当确定的是,仅仅根据自然的机械论原则,我们甚至无法充分地熟悉有组织的存在以及它们的内在可能机制,更不要说去解释它们了。所以可以确定的一点是,我们也许可以大胆地宣布:对于人类而言,哪怕只是尝试一下,或希望也许有一天另一个有可能出现的牛顿根据毫无意图的自然法则向我们解释哪怕一片草叶是如何产生的,这类想法都是非常荒谬的。”(Kant,1987, pp. 282-283) 130

康德的这种观点并非否认自然的机械论解释能够而且也会取得进步。毋宁说,由于以下几个原因,目的论是不可或缺的(Cornell,1986)。首先,要描述一个实体为有机体,意味着将它看作本质上是目的论的。因为有机体

是一个自组织存在,它既是自身的原因也是自身的结果。其次,目的论的概念不能归于机械论(一个非生命物质世界的动力因果作用)的概念,这两者在原则上是不相容的。最后,生物学中对动力因(efficient cause)的理解的任何扩展仍然必须置于有机体的目的论的框架中。

我们需要问这些推理在今天是如何与生物学联系在一起的。在我们的时代,机械论与目的论这两种解释的对立状况十分复杂。经典机械论解释在物理学中已经被一些既不是牛顿意义上的严格机械论也不是严格目的论的解释(量子理论以及相对论)所代替。另一方面,机械论在生物学、新达尔文演化理论以及分子生物学中得到广泛深入的阐发,而且被复杂动力学理论所改变。同时,生物学家和哲学家还一起勾画了"目的性的"(teleonomic)或功能主义形式的解释,这种解释并没有包含任何柏拉图和亚里士多德传统的目的论的部分,即后向因果作用(backward causation,从未来的目标状态到导致它的事件)、拟人论(anthropomorphism,指有一个有意识的目的)、生机论(vitalism,诉诸非物质的力量)(Lennox,1992)。

鉴于这些进步,人们也许会认为,在康德的《判断力批判》出版了 70 年后,达尔文于 1859 年提出的自然选择的演化理论,的确"按照毫无意图的自然法则向我们解释了哪怕一片草叶是如何产生的"。因此达尔文成了"草叶的牛顿"。在某种意义上这个思想是正确的,达尔文的理论,正如它最初提出的那样,在特征上是完全牛顿式的(Cornell,1986)。韦伯(Weber)和迪普由(Depew)认为,达尔文最初设想将自然法则置于牛顿经典力学的框架中:"适应的自然选择学说被描述为一个过程,在这个过程中,惯性趋势(马尔萨斯的再生产)受外部的冲撞力(稀缺性)的制约,而不是描述为内源(endogenous)趋势的规划,达尔文追随莱伊尔(Lyell),偏颇地将这个内源趋势的规划看作是'动物缓慢意愿(willing)的适应'(Darwin to Joseph Hooker, 11 January 1844...)"(Weber and Depew,1996, p. 35)。

131

可是,一个事例可以说明达尔文并不是草叶的牛顿。康德关心的是生物的确定的组织,但达尔文的自然选择学说在生物个体层面上并没有对组织给出任何解释。相反,这个理论必须在预先假定生物学上存在能进行繁殖的有组织的个体。此外,达尔文的牛顿式框架关心的是,设计来源于作为外在力量的自然选择,它没有考虑有机体的内源的自组织。这个根源于有机体自治性的发展和演化,在现代生物学中必须以传统达尔文学说中没有的工具来重新发现和研究。为此,康德的问题不能通过诉诸达尔文的理论来解决,相反它需要借助于生物的自组织理论。

让我们先来回顾一下康德著名的"目的论判断的二律悖反"(Kant,

1987, §§70-71)。康德认为,自然科学依赖于两个看起来冲突却又可互相调和的研究原则,只要这两个原则被严格地理解为是用来调节和引导我们对自然的研究,而不是告诉我们有关物体本身的构成。根据第一条机械论原则:"所有物质东西的产生和它们的形式必须仅仅用机械论法则就可以判断。"(Kant,1987, p.267) 根据第二条目的论原则:"有一些物质自然的产物不能仅仅通过机械论法则来判断(判断它们必须通过一些不同的因果法则, 132 也就是目的因(final causes))。"(p.267)机械论的法则只涉及了物质的基础性质和动力因果性(efficient causality)。因此,太阳系可以被机械论所解释,因为我们可以从依据机械法则的物理操作过程中获得太阳系的存在——太阳和行星的形成和运动。但是其他一些自然产物,如动植物,是一些"有组织的存在"。我们无法单独使用机械论法则来解释其呈现出的结构和运行方式。换言之,我们无法从无组织物质的基础性质中获取它们有组织的特征。因此,我们被迫用目的论(也就是将它们视为有目的)来阐释有机体。

康德将目的定义为"一个概念的对象,就我们把这个概念当作对象的原因而言"(pp.64-65)。至于目的,"我们认为……对象本身(它的形式或存在)是一个结果,它只有通过那个结果的概念才有可能"(p.65)。因此任何设计的产物都是一种目的:我们把一个设计的对象当成是一个结果,它只有根据一个概念或观念、一个设计或计划才可能。换言之,这个行动的原因是以结果为基础的。但是这个目的的概念并不局限于设计的产物或任何通过意向创造的人工物。它同样适用于这样一些事物,"除非我们假设这些物质是由按照某种目的的因果关系所生成的"——即根据"某些特定的规则的再现"来安排事物,否则将无法理解其可能性(p.65)。

康德认为有机体在这种意义上是目的的。我们无法通过机械论法则来解释它们的组织特征,而只有当我们认为它们是依照目的论的因果性被产生时,我们才能理解它们的可能性。我们无法以机械论的法则来解释有机体,因为就无机自然的机械法则而言,它们的组织形式是偶然的(contingent),而不是必然的。因此用这些法则来解释有机体是不足的,我们需要一种不同的目的论原则:

> 当我们谈到鸟的结构(例如有关它们的骨头是如何中空的,它们的翅膀是如何产生动力的,它们的尾巴是如何把握方向的,等等)时,如果我们仅仅根据自然界的机械性关系(*nexus ejjfectivus*),而不诉诸一种 133 特殊的因果关系,即目的性关系(*nexus finalis*),那么我们会说这一切完全都是偶然的;换言之,我们会说自然如果仅仅被认为是机械论的,那么它可以用一千种不同的方式构造自身而根本不需根据任何目的的原

则来发现统一性,所以我们不能指望为那个统一性先验地(a priori)发现一丝基础,除非我们超出自然这个概念而不是在它里面来寻找这个统一性。[1] (Kant,1987, p. 236)

这个思路涉及一个有机体与人工制品之间的对比——但正如我们很快会见到的那样,这个对比是有局限的。就机械法则而言,人工制品的组织,如手表,也是偶然的。要解释手表的形成,我们不能仅仅诉求物质的基础属性和动力因果性。我们还需要调用设计。但是并不像19世纪英国的自然神学家威廉·佩利(William Paley,1996)那样将生物有机体看作是神的制品,康德坚持生物有机体是自然的产物,而非神的制品。有机体是机械论无法解释的,它们必须被当作目的,并且不同于人工制品,它们是自然目的(*natural purpose*)。它们不是由外部理性的行动者(agent),而是由它们自身的形成力量所导致的。

康德区分了两种目的性(purposiveness):"内在目的性"和"相对目的性"(relative purposiveness)(Kant,1987, p. 563)。内在目的性属于一种直接被看作是目的的结果(即只有作为那个结果的观念,一个结果才是可能的)。反之,相对目的性是一个结果作为达到某种目的的手段所具有的用处或益处。康德提到"河流夹带着植物可在其上生长的土壤"(1987, p. 245),严寒地区的雪可以"保护作物不受冰冻",并且"使人们(通过雪橇)更容易聚在一起"(p. 247)。但他完全反对因为自然产物对人类有益因此它们是目的的想法。在一个作为自然目的的有机体中,它的目的性不是相对的或外在的,而是本质内在的:它是基于有机体作为有组织的存在,尽管它明显地符合一个概念或观念,但它是一个使有机体成为自身目的的观念。

康德最初以如下方式来定义自然目的,"如果一个事物既是它自身的原因和结果(尽管[是自身的]是在两个不同的意义上),那么它就是作为自然目的而存在"(1987, p. 249)。他以一棵树为例。一棵树世世代代地繁殖,以至于每一代既是前一代的结果也是下一代的原因。因此树这个物种既是它自身的原因也是它自身的结果。作为个体性的实体,树通过生长和换代产生它自身。并且,树的每一个部分都依靠其他部分来保持自身;因此每一个部分都与其他部分相互依赖。

康德认为一个事物作为自然目的有两个条件,由此他扩展了他的解释。

---

① 这种推论的方式与当代解释鸿沟或意识难问题的形成相类似。它论证道,自然律并不能解释物理世界中意识的存在,因为意识与这些规律相比是偶然的。因此,我们需要一种新的心理物理学原则(参见 Chalmers,1996, 1997)。

首先,“它各部分的可能性(既涉及它的存在也涉及它的形式)必须依赖于它的整体”(1987, p.252)。如果事物是目的的,那么它的生产必须以它的观念为基础,并且那个观念必定先验地决定其中的所有事情,特别是各部分如何组织成为整体。但康德指出,如果一个事物仅仅满足了这个要求,那么它只是人工产物而不是自然的目的。要成为自然的目的,必须满足第二个条件,“第二个要求是事物的各个部分形式上必须互相成为原因和结果,以此结合成为一个统一性整体”(1987, p.252)。他在其后的一篇文章中又重申了这两个条件。首先,每个部分是为了其他部分和整体而存在的。但是这并不是充分条件,因为这条对于人工产物也同样适用:在一个手表中,每一个部分也都是为了其他部分而存在。因此,第二个要求“我们必须把每个部分看作是产生其他部分的器官(这样每一个部分都交互生产其他部分)……只有当一个事物也满足这个条件,并且仅仅因为这个条件,它才能成为一个既是有组织的也是自组织的存在,它因此才能被称作是自然目的”(1987, p.253;强调是原有的)。[①]

人工物与自然目的之间的这个差别是重要的。在人工物中,各个部分都依赖于它们与整体的关系,因为整体的观念或概念在它的产生中起到了因果作用。在一个智能设计者的心中,这个概念外在于这个实体。然而,有机体是自然而不是人工物,它产生的原因就在它自身之中。一个有机体各个部分交互生产其他部分,因此它是自我生产和自组织的。我们不能将有机体的观念或概念作为有机体自身的原因,因为这样就等于将有机体作为人工物而不是自然产物。确切地说,我们必须把有机体的观念作为我们认知它的基础。也就是说,我们必须将其作为帮助我们认识它是一个有组织存在的基础,并且以统一的方式理解它的结构和运行。因此,当康德引进自然目的的第二个条件“事物的各个部分形式上必须互为因果,以此结合成为一个整体”时,他立即补充道:“因为只有以这种方式,整体的观念才有可能应该反过来(和交互地)决定所有部分的形式和组合,不是作为原因——因为这样整体将是部分的产物——而是作为基础,在这个基础上对整体加以判断的某个人会认识到包含在给定物质中的所有多重部分的形式和组合中的系统的统一性。”(1987, p.252)

135

康德将有机体看作自然目的和自组织的存在,这使得他认为我们无法机械论地解释它们。我们看到,他坚持认为根据机械论的法则,有机体的结

① 就我的知识范围所及,康德是第一个引入自组织并且将其应用于有机体的人。对于康德的《判断力批判》与自组织生物系统的当代科学理论的联系,被如此少的关注是非常令人惊异的。

构和运行似乎是偶然的。因此,我们不能简单地按照处于运动的物质的法则来解释有机体。确切地说,我们必须根据目的论的原则来解释它们,把它们视为目的的。在目的中,每个部分都是为了其他部分而存在,因此各个部分彼此作为互惠的目的和手段而相互关联。我们不能将这种互惠关系解释为处于运动中的物质的必然结果。但是这种目的论解释的理由同样适用于人工产物:在一个手表中,每个部分都是为了其他部分而存在,因此每个部分都彼此地作为其他部分的目的和手段而存在。我们无法根据机械论的动力因果性观念来理解这种自我产生的互惠因果性。因此,我们唯一的选择是将这种因果关系理解为好像是设计的表达和目的,但这种目的性应该是内在的而不是外部的或相对的。

因此,有机体无法用机械论解释并不仅因为它们是目的的并且需要以目的论的方式来理解,而且因为它们是自然目的——作为自我生产和自组织的存在——因此根本不同于机器(1987, p. 253)。机器是目的的,但是它的各物质部分在逻辑上却是互相独立,并且在时间上先于它们所决定的整体。而在有机体中,各个部分在逻辑上并不是独立的,并且时间不是先于整体的。它们由它们在整体中的存在所决定,并且拥有当它们独立于整体时所没有的属性。反之,我们可以通过把机器分解为它的各个部分来解释这个机器,但要解释有机体,我们需要将它作为一个统一的整体来理解,这个整体互惠地决定了其中每个部分的形式和组合(1987, pp. 252-253)。

136

康德关于自组织的观念与现代科学理论之间惊人地相似。正如艾丽西亚·杰雷罗(Alicia Juarrero)写道:"在康德的理论中我们希望发现的是一个初步的系统理论,它承认具有涌现属性的组织化的系统层次不能被归约为仅仅是对各组分的理解。"(Juarrero-Roqué,1985, p. 111)特别是,康德承认有机体的与众不同的自我生产的特征,其中每个部分互惠地产生其他部分——康德的这个洞见预示了自创生的观念(Weber and Varela,2002)。

可是康德认为自组织是自然主义无法理解的。要理解有机统的这种统一性,我们必须"超越这种自然概念而不是在它之中寻找这种统一性"(1987, p. 236)。以自然主义的方式我们最终无法理解自组织。它涉及自我生产的一种好像与设计一致的互惠因果性,它是一种内在于有机体本身中的设计,而不是一种存在于外部设计者头脑中的设计。康德写道,"严格地说,这种自然的组织与我们所知的任何因果性都不相似"(1987,p. 254)。

康德的立场是精妙的。尽管机械论和目的论对我们研究自然都是不可或缺的,但我们既不能认为自然本身是有目的的(purposeful),也不能认为目的论仅仅是人类对机械实在的一个虚幻投影。我们既依赖机械论思维也

依赖目的论思维,这取决于我们是否以部分的动力因果性考虑部分本身还是以有机体作为整体来考虑部分的作用。正如康奈尔(Cornell)所指出:"我们根本不知道什么东西存在于生命'背后',它们在某种终极的意义上'导致'生命基本的目的性。因为这种认识论的局限性,因为机械论和目的论的原则最终只表达了两种不相称却又是设想和研究生命自然所必需的思维模式,康德一再强调:'毋庸置疑',没有一个完全的机械论的生命解释会即将来临。"(1986, p. 408) 137

这里康德对于"构成"(constitutive)和"调节"(regulative)两个概念的区分是十分重要的。粗略地讲,"构成"概念告诉我们某样东西是什么,什么组成了我们的知识。反之,"调节"概念则调节和引导一个探寻(inquiry)。对于康德而言,自然目的概念不是构成的而是调节的。它引导我们对于有机自然的研究,并且使我们能够理解自然的有组织的产物或有机体的结构和运行方式。换言之,自然目的概念是启发式的,而不是解释性的。我们不能将有机体或整体的有组织存在的观念当作有机体自身的原因(因为这样,有机体就成为人工物而不是自然目的),而是将整体的观念当作我们以一个统一方式理解有机体的基础(1987, p. 252)。

康德指出,"一个本质上作为自然目的的事物,既不是一个理解的构成概念也不是一个理性的构成概念。但对反思判断,它仍然是一个调节概念,让我们根据一般的目的用一个生疏的类比来理解我们自己的因果性,它引导我们对有组织对象的研究,并且思索它们最重要的基础"(1987, p. 255)。基于这个"生疏的类比",我们根据以下原则以目的论的方式设想有机体,"自然的一个有组织的产物,它的所有部分既是目的也是手段"(1987, p. 255)。从这个原则中,康德延伸出一个推论,"在这样一个产物中,没有任何东西是无理由的(gratuitous)、无目的的,或属于一个盲目自然的机械论"(1987, p. 255)。这个原则和它的推论也是调节的,而不是构成的。它们告诉我们:鉴于这个目的论框架,我们应该遵照这样的假设行事。以这种方式"我们根据一个不同原则(即目的因原则)扩展了自然科学,可是它并没有贬低自然的因果性中的机械论原则"(1987, p. 259)。

康德学说中的目的论问题同意识与自然之间"解释鸿沟"问题息息相关。把一个事物设想为有机体就等于把它设想为一个自然目的,即一个自组织存在。但这个观念是自然主义无法解释的,而且它是基于我们人类自身的目的体验的类比。康德容许目的论和机械论也许"在自然本身的内在基础上……被连接在一个原则中"(1987, p. 268)。但他相信人类的理性无法理解这个隐藏的统一性。这个立场与今天的"新神秘主义者"的立场不 138

同,新神秘主义者认为尽管意识是一个完全自然的现象,但一个意识的自然主义解释所需的概念超出我们人类的理解范围(McGinn,1991)。

我们现在回到康德的解释如何与今天的生物学相联系的问题。康德相信人类理性无法理解自组织的因果性,但是从他的时代到今天,科学境况已经发生了很大的变化。我们现在已经开始了复杂自组织系统的研究。自创生理论与康德的解释关联尤其密切。因为这个理论对康德关于有机体的核心概念(如自我生产、自组织等)给出了精确的科学描述。在这里有两种决定性的科学进展。第一个进展是详细地描绘了活细胞中的自我生产的分子系统。我们现在能够理解细胞中的基因系统和酶系统互惠地生产对方的许多方式。第二个进展则是发明了用来分析非线性动力系统中自组织的数学概念和技术。这两者在康德的时代,甚至在达尔文的时代,还是不可想象的。

这些科学进展对于康德的解释十分重要。自创生系统满足了康德对于自然目的的定义,即:每个部分都互惠地产生其他部分,从而每个部分都既是自身的原因也是自身的结果(Juarrero-Roquk,1985, pp. 118-119; Weber and Varela,2002)。在一个自创生系统中,膜和内在反应网络的持续存在可能要归功于互相之间的自我生产。从经典的线性机械力学的观点来看,这种自我生产的奇异之处是,自我持续的整体从局部过程中涌现出来,同时又包含着这些过程,以至于它们不再拥有一个单纯局部和独立的实体。而这种循环因果作用和非线性涌现的观点恰恰是康德当时无从获得的。

自组织的这种当代理解是否推翻了康德的观点,即自组织并不是自然的构成原则而仅仅是我们判断的调节原则? 回答这个问题要小心。一方面,由于我们日益增长的对于循环因果性、非线性动力学以及自组织的认识,我们不再接受康德关于"自然的组织与我们已知的任何因果性都不相似"(1987, p. 254)的看法。现在很多科学家相信存在关于生物自组织的必然原则。[①] 科学的进步似乎打破了康德所认为的理性的局限。因此我们无需被迫地接受"自组织仅仅只是我们关于自然判断的一个调节概念而不是自然本身的构成概念"观点(Juarrero-Roqué,1985)。

139

另一方面,康德的批判的、认识论的观点——我们没有资格从机械论或目的论的角度得出有关"自然本身的内在基础"的结论——依然拥有某种力量。但这种力量只是在分析的超越(transcendental)层面才起作用。在这个层面上,作为科学对象的自然不再朴素地被视为理所当然的。确切地说,自

① 参考 Jantsch (1980);Kauffman (1993);Kelso (1995);Prigogine and Stengers (1984);and Solè and Goodwin (2000)。

然被看成是与揭示它的科学研究者的主体性和研究实践有关。[1]

康德的自然目的观念的自创生根基,使我们能够看清困扰康德的另一个主要问题。就在描述自组织不同于我们已知的任何因果性之前,康德已接近用自组织性来定义生物生命了。然而,他后退了,因为他不知如何避免"物活论"(hylozoism)(物质内在是活的)对二元论(生命要求一个非物质灵魂的存在)的哲学困境:

> 考虑到自然以及它在有组织事物中所展现出的能力,我们如果称其为"技艺的相似物"(analogue of art)是远远不够的。因为如果那样,我们就将技艺者(理性存在)从自然中区别开来。然而,自然在一定程度上组织其自身……如果我们称自然这种神秘的性质为"生命的相似物"(analogue of life)这样也许更好。但是那样的话,我们必须将物质仅仅视为具有某种性质的物质,而与自然相冲突……或我们必须用一个外来的原则(灵魂)与该事物相结合。但是(这样依然行不通,因为)如果一个有机体是自然的产物,那么我们不能将灵魂作为它的构造者, 140 这样会使有机体从肉身自然中脱离出去。唯一的选择是认为灵魂是有组织物质的工具。但如果我们预先假设物质是组织性的,那么这并没有使这个问题更清楚。因此,严格地讲,自然的组织与我们已知的任何因果性都不相似。(1987, p.254)

康德认为通过自然外的某种非物质的原则来理解生命的自组织是徒劳无益的。他能够预想的另一个选择便是物活论。物活论认为所有事物都赋有生命。但根据牛顿物理学,这个理论与物质的性质相冲突,在牛顿那里物质是无生命的或惰性的(1987, p.276)。康德无法超越这个困境,他只能重新退回到自组织仅仅是我们关于自然判断的一个调节原则而不是自然本身的构成原则这一立场。

这个困境似乎不再那么引人注目了。物质本质上等同于能量,并且在各种时空尺度上具有自组织的潜力——我们的这一物质观念与经典的牛顿世界观相去甚远。特别是物理学的热力学开放系统与化学和生物学的自组织系统相结合,提供了另一个康德所无法获得的选择:生命是自然的涌现秩序,它源于某种形态动力学(morphodynamical)原则,特别是源于自创生原

---

[1] 回忆一下第4章中比特博尔的话:"这里科学不应该被认为是揭示任何一个预先存在的、潜在的、绝对实在,它也不是一个有效秘方(recipes)的或多或少随意的聚集。应该说,科学是作为整体的实在与其某一特殊部分之间的一个动力学互惠关系的稳定的副产物。把实在的这个特殊的部分定义为主体,就是其积极地提取现象的类对象(objectlike)的不变丛集(clusters)的反面。"(Bitbol, 2003, p.337)。

则。根据这个观点,自创生系统不仅仅是生命的相似物,而且也是生命的最小实例,以及我们已知的所有生命形式的基础。

我已经声称,自创生理论为康德的自然目的提供了一个自然化的生物学解释。现在我们所要考虑的问题就是,目的论在这个自创生解释中的地位。

6.2 自创生与目的论

正如我们已经看到的,对于康德来说,自组织暗含了内在目的性。一个自然目的既是它自身的原因也是它的结果。每一个部分不但是为了别的部分而存在,并且也互惠地产生其他部分。部分产生整体,同时也通过整体而存在。正是因为自组织的这种循环性,原因一结果的关系同时也是手段一目的的关系。因此,一个自然目的就是一个手段一目的相互关联的整体。与人工制品不同,它的目的性不是外在的(对外在于它的东西有一个用处),而是内在的,它仅仅通过组织自身、通过自组织而存在。

141

与此相反,自创生理论的最初表达明显是机械论的和反目的论的。马图拉纳和瓦雷拉用自创生的机器来定义生命体,并且否认生命体是目的性的:“生命系统,作为物理的自创生机器,是一个无目的性的系统”(Maturana and Varela,1980, p.86)。他们用“机器”一词并不是指生命体是一个人工物,而是指任何实体或系统的运作是由关系组织和组织实现的结构方式所决定的(1980, pp.75,77)。[①] 自创生机器在物质成分变化时依然保持自身稳定的不变性,因此它是一种特殊的自体平衡或自体动态平衡(homeostatic or homeodynamic)系统(1980, pp.78-79)。目标、目的和功能等并不是任何机器的组织特性;相反,它们是观察者在某种情境下用来刻画系统特征的描述性观念(1980, pp.78-79)。

一方面,康德宣称有机体并不是机器并且它们在本质上是目的性的,因为它们能够生产和组织自身;另一方面,自创生论题认为有机体是物理的自创生机器,并且是无目的系统。因此,这两者之间似乎存在冲突。解决这个冲突的一种方式就是指出,康德并不知道关于自组织机器的可能性,他关于机器的概念已经过时了(参见 Keller,2000, pp.106-111)。但这个方法并没

① 瓦雷拉写道:“在本书中‘机器’和‘系统’是可以互用的。在我的目的中,它们明显地具有不同的指称,但是这种区别不是本质的。除非在看到生物学机制与系统分析的当代趋势之间的关联时,两者才有区别。机器和系统指向某个依据它们的组织形式的统一体层次。”

有解决目的论的问题。如果自组织或更精确的自我生产等同于内在目的性,那么一个自我生产的机器就内在地是目的性的。这样我们就必须面对两个不同问题——有机体与机器之间的概念的或理论的关系,以及自创生与目的论之间的概念的或理论的关系。

为了更好地解决第一个问题,我们将引入理论生物学中的另一个研究路线,即罗伯特·罗森(Robert Rosen)的研究(1991, 2000)。与马图拉纳和瓦雷拉一样,罗森的目标是给生命组织提供精确解释。虽然在各自的书里他们并没有提到对方,但他们的理论有深刻的关联(Letelier, Marin, and 142 Mpodozis,2003)。然而与马图拉纳和瓦雷拉不同的是,罗森在区分有机体与机器之间作了严密论证。这个论证的一个惊异特征是:正是马图拉纳和瓦雷拉所称的循环和自指的生命组织将有机体与机械装置和机器区分开来。这个论证也让我们想起康德。有机体的组织包含了许多循环因果的环路,因此每个组成部分只能通过它所属于的整体来定义;反之,整体组织也只能通过指定这些组成部分来定义。

罗森论证道,由于这些自指环路或"非直谓性"(impredicativities),因此有机体与机器不同,它不能被完全分解或分离为各个部分以至于它们属性的总和就直接等同于整体的属性,同时有机体也不能通过计算或算法程序来充分地建立模型。在罗森的术语中,有机体是"复杂的"——意味着它们属于这类系统,它具有不可分解的属性,并且是图灵不可计算的模型。另一方面,机器是"简单的"——意味着它们属于这类系统,它只具有可分解的属性,它完全可以由一个单一的动力学描述来建立模型(具有一个单一的"最大模型"),并且只有一个可计算模型。

为了理解这个论证路线,我们有必要明白罗森所说的"机器"是什么意思(Rosen,1991, pp. 202-243)。他不是指技术的实体,因为他明确承认复杂的非机器技术的可能性,例如生物技术。正如他所指出的:"如果有机体不是机器,那么技术也不必是机器。"(Rosen,2000, p. 295)与马图拉纳和瓦雷拉不同,他意指的不是物理实例的关系组织,因为(在他的意义上的)复杂系统有一个关系组织却不是机器。对于罗森来说,"机器"只是"机械装置"的一个子集,在这里,他用"机械装置"来意指这样一类系统,这类系统的所有模型都是图灵可计算的,并且可以由一个单一的动力学描述来理解。一个机器是一个机械装置,它的模型是一个数学机器,即一个能够区分软件(或程序)与硬件(物理实现)的系统。

罗森坚持认为,在如此理解的机器与有机体之间有着根本差别。在一个机械装置(以及因此在一个机器)中,"并没有动力因果作用的封闭路径" 143

(Rosen,1991, p. 241)。他的意思是,对于一个机器的关系模型中的任何(在映射的数学意义上)功能,人们最终必须到整个系统外来回答究竟是什么产生或蕴涵了那个功能。然而在一个有机体的关系模型中,每一个功能或映射都被模型中的其他功能所蕴涵。在有机体而不是机器中,每一个动力因(efficient cause)都产生于系统内。因此,有机体是“被封闭在动力因果作用中”,而它们的关系模型体现了“最大蕴涵”(maximal entailment),反之机器在它们的蕴涵结构中是“贫乏的”。这里的关键是要理解“被封闭在动力因果作用中”并不是指有机体在物质上或热力学上是封闭的。相反,一个物理系统不可能被封闭在动力因果作用中,除非它在物质上和热力学上是开放的(Rosen,2000, pp. 5-32)。罗森的“被封闭在动力因果作用中”的观点与马图拉纳和瓦雷拉的组织闭合的观念相类似。另外,他有关有机体与机器的区分,同瓦雷拉的有组织一操作闭合的自治系统与由外部控制决定的他治系统的区分相类似。

罗森还证明,图灵机并不能模拟有机体的闭合和最大蕴涵。更准确地说,他宣称在数学上证明了一类被称作代谢一修复系统或(M, R)系统的关系模型——它的每个功能都被该系统内的其他功能所蕴涵——是图灵不可计算的。这种关系模型中每个功能都是由系统中其他功能所产生的,而不是图灵兼容的。在这个基础上,他证明一个(M, R)系统的任何物质实现,诸如细胞,都不可能是一个机械装置或机器。这个结果提出罗森的(M, R)系统与自创生系统之间是什么关系的问题。在一篇重要的文章中,雷泰勒(Letelier)、马林(Marin)和摩普道兹(Mpodozis)(2003)认为,自创生系统是(M, R)系统的一个子集:每个自创生系统在操作上等同于一个(M, R)系统,但反之则不然。因为一个一般的(M, R)系统缺少产生自己边界和内部拓扑结构的自创生属性。正如雷泰勒、马林和摩普道兹所指出的,通过这个分析,自创生系统不是图灵可计算的(它们除了可计算模型以外还有不可计算的模型),并且(根据这个抽象而有力的机器概念)物理自创生系统并不是机器。

144 如果这个论证是合理的,那么罗森的研究就是对最初将自创生定位在控制论的机制装置的范畴中的观点的一个重要挑战。他的研究同时也是对我在最后一章中要讨论的那种细胞自动机模型能够完全理解自创生的这一假设的一个挑战。这个观点与其是指自创生系统没有机械模型,不如是说没有一个机械模型能够再现这些系统的所有相关特征,因此,有必要发展一种新的模型。同时,布尔吉纳(Bourgine)和斯图尔特(Stewart)(2004)作为随机动力系统的最小自创生(见第5章)可以被视为对罗森的一个挑战:这个

模型遗漏了生命组织的什么关键特征,而这个特征是罗森的(M, R)系统成功获得的?

我们现在回到关于目的论和自创生组织的问题。当说自创生系统是无目的的,马图拉纳和瓦雷拉的意思是目的、目标和功能的概念“对生命体组织的定义是不必要的,并且……属于一个描述领域,它不同于也独立于描述生命系统操作的领域”(Varela,1979, pp. 63-64)。他们反对的立场是:生物在雅克·莫诺(Jacques Monod)的意义上是有目的的(*teleonomic*),即“被赋予目的或设计对象”,同时它们在结构中展现这个目的,并通过它们的表现(performance)实现这个目的”(Monod,1971, p. 9;强调是原有的)。为了反对这种将目的性(teleonomy)视为“生物定义中不可或缺的”(同上),马图拉纳和瓦雷拉论证道:

> 目的……不是任何机器的组织特征;这些概念属于我们对自身行为的论述领域,也就是说,它们属于描述领域,而当将它们用于机器或独立于我们的任何系统时,它们反映了在某个包容的情境中我们对机器或系统的考虑。总之,观察者或概念地或具体地使用机器,并因此定义了导致机器变化的一组情况,在它的输出中遵循一定的变化路径。这些输出之间的联系、相应的输入,以及它们与观察者将它们包含在内的情境的关系,决定了我们称之为机器目的的东西;这个目的必然位于规定情境并建立联结的观察者的领域内。相似地,功能概念产生于由一个涉及某个包容(encompassing)实体的机器或系统(它可能是整个机器或它的部分,而它的状态构成了成分变化所带来的目标)的组成部分的观察者所作的描述中。再次,无论在组成部分的改变与它们原本在整个系统中的状态之间的因果关系有多直接,这种根据功能概念所设计的联系是由观察者所建立的,并且只属于他的描述领域。相应地,既然暗含在功能概念中的关系并不是一个自创生系统的组织的构成成分,那么它们就无法被用来解释它的组织。(Maturana and Varela, 1980, pp. 85-86)。

145

这一段表明,受到批判的目的概念是康德称之为外在或相对目的性的功能主义版本,即认为一个实体充当外在于它的目的。[①] 马图拉纳和瓦雷拉的主要论点是,尽管目的的概念具有交流价值,但是它在刻画一个组织系统

---

① 在达尔文的文章中,这种功能被认为是由自然选择决定的。一个结构之所以具有如此的功能是因为它在拥有它的原始有机体中提升了有机体繁殖的成功率。我将会在下一章中探讨这个问题。

的特征方面不具有解释性。一个子系统的功能性描述必然包括该功能要参照的一个更大情境,即整个系统。如果一方面一个人已经拥有一个整体系统组织的完整理论,那么功能描述在解释上就是可有可无的,尽管它对交流目的仍然有用。另一方面,功能描述的不可或缺是"缺少一个有关系统组织或结构的理论的征兆,其中以功能术语描述的子系统出现在该系统中"(Varela,1979, p.65)。

康德认为自组织的存在是内在目的的,这个论证与康德的这个思想有什么关系呢? 这里有三个重要观点。首先,一个系统成分的外在功能描述的可有可无性(dispensability)在逻辑上与整个系统是内在目的这一点是相容的。外在功能以整个系统的更大情境为先决条件,但内在目的性则是关于整体系统本身的整个组织。一个系统只有在其每个部分既是由其他部分产生又是其他部分的产生者时,才被认为是内在目的的,从而整个系统是一个自组织整体。正如我们所见,自创生系统满足了这种要求。在一个自创生系统中,组成部分的过程之间的相互产生的关系规定了一个操作闭合的网络。这种闭合意味着个体的组成部分既可以按照与其他部分和整体有关的因果术语也可以根据目的论的(finalistic)术语来解释。

146

其次,在规定自创生组织的条件时,并没有涉及有关组成成分的过程或整体系统的任何目的、目标或功能。因此,自创生理论并不是预先假设或诉诸一种未经分析的内在目的性。确切地说,它是以自然主义的方式解释这个概念的。

最后,在这个自然化的解释中,"内在的"必须被看成是意味着"构成的"而不是"非关系的"(从而是不可分析的)。[①] 内在目的性是一个自创生系统的构成属性,但根据关系的自创生组织,它是一个可分析的涌现属性。

鉴于这个推理路线,应该更恰当地把这种构成的目的性称为"内在目的性"(immanent purposiveness)。这里的思想是,目的性既不是内在于(正如"内在的"可能有误导性)系统的某个东西的非关系属性,也不是由外在于系统的(超出系统的)某个东西所决定的。毋宁说,目的性是整个系统由于系统的组织方式而拥有的一种构成属性。

瓦雷拉最终相信,这个内在目的性概念根本不是描述的而是解释的,因为它使生命所特有的一种容易被忽略的动力的活动模式展现出来。他称这种模式为同一性和意义生成(*sense-making*)的双重模式(Varela,1991,

① 哲学家经常混淆内在的这两种含义。关键在于,某些事物在构成的意义上可以是内在的,而同时也可以是相对内在的。举例而言,橘黄色是内在地(构成性地)由红色和黄色混合而成,而红色是内在地(构成性地)与绿色相反。这些颜色的构成特性也是相对的。

1997a)。尽管许多年来他一直反对自创生具有任何目的论的成分，但他在最近的一篇文章中改变了这种观点。在这篇和安德烈亚斯·韦伯(Andreas Weber)一起撰写的文章中，他谈到了自创生、康德的自然目的概念以及乔纳斯的有机体哲学之间的关系(Weber and Varela, 2002)。韦伯和瓦雷拉认为，自创生理论以两种互补的模式蕴涵了内在目的性。第一种目的的性模式是同一性：自创生在面对物质成分的变化时，蕴涵了一个动态同一性的产生和维持。第二种目的性的模式是意义生成：一个自创生系统始终必须理解(make sense of)这个世界，以便保持其活力。意义生成将物理化学的世界变成一个意义和效价的环境，它创造了一个为系统的环境世界(*Umwelt*)。瓦雷拉主张，意义生成就是其最小和原初形式的意向性(Thompson, 2004; Varela, 1997a)。[①] 147

瓦雷拉(1997a)通过以下的方式将同一性和意义生成两者联系起来：

1. 有机体本质上是一个建立在自创生基础上的自我确认的、产生同一性的过程。

2. 自我确认的同一性在逻辑上和操作上建立了一个意义生成和交互作用域的参照点或视角。

---

① 瓦雷拉和我在邮件中讨论过这些问题，大概是在1999年的一些月份里面。因为我向他指出，他关于现象学之于生物学而言所起的解释作用的承诺看似与他和马图拉纳更早关于目的论的立场相矛盾，我们的讨论由此展开。我们都曾独立地阅读过康德和乔纳斯，然后我问他，依据乔纳斯的论证(在下面探讨)——除非我们将其作为一个目的性的事物，否则我们就不能识别该事物；除非我们是一个切身体验过目的性的具身主体，否则我们不能将某物视为是目的性的——他是否仍然坚持反目的论的立场。瓦雷拉回答道，他曾经"仍然非常怀疑"这种对于目的论的诉求，由此也怀疑这种联系现象学与生物学的方式，他更喜欢这种从目的论向(被理解为内在于自创生单元的意义生成的)原始意向性"转变的论调"。他将这种转变看作是对"'圣地亚哥学派'引入生命等于认知这一等式"的精练。他说认为细胞认知像动物认知显然是非常"愚蠢的"，但是它们的"共同根源"是这个内在于自创生生命的基本的意义生成能力。他认为，诉求意义生成要比诉求"难以捉摸的目的原则"更有"建设性"。意义生成提供了一个与意向性的强有力的连接，但是他说："这是否会变成目的论则是另一回事。"

这种思路让我很不满意，因为"原始意向性"和"意义生成"本身就是目的论的概念。问题恰恰是如何分析这个目的论。尽管"活着就是意义生成"是对生命=认知这个等式的重要阐述，但是仍不足以建立相关于康德和乔纳斯的内在目的性观念的任何反目的论的立场。我向瓦雷拉表述了这个问题，他随后表示随着时间的过去，他已经有了"更为宽泛的观点"。他开始明白"以一种有趣的方式你确实恢复了一个成熟的目的论……但是这个目的论……内在于行动中的生命"，并且在康德主义上"不需要一个外在的超越来源"。换言之，在自组织、内在目的性的意义上，基于有机体的自治性和意义生成，目的论可以被视为有机体的一个构成特征，而不只是一个我们判断的形式，正如康德曾经持有的观点。这恰恰是韦伯和瓦雷拉(2002)所倡导的观念，并且他们把它称为内在目的论(*immanent teleology*)。

这两个命题是互补的;它们被认为描述了一个涌现过程的两个方面(见图3.3)。

在最近一篇关于自创生的重要文章中,艾泽奎尔·迪·保罗(Ezequiel Di Paolo,2005)对于这个框架的某些方面提出了挑战。他令人信服地证明了,尽管马图拉纳和瓦雷拉关于自创生的最初定义对于自我生产的内在目的论是充分的,但它对于意义生成的投射的(projective)目的论是不充分的(相关的考虑也可参见 Ruiz Mirazo and Moreno,2004)。通过内部的物质流通和对系统的外部扰动,最小自创生仅仅蕴涵了同一性维持的一般情形,而不是通过内部自体平衡或自体动态平衡(homeostatic or homeodynamic)机制主动地监控和调节自创生网络的特殊情形。而这种特殊情形正是意义生成所需要的。意义生成是规范性的(normative),但自创生能够提供的唯一规范就是自我维持的全一或一无(all-or-nothing)的规范,而不是一个有机体设法改进自我生产条件(正如当细菌游向高蔗糖梯度)的分等级的规范。

这一点使我们想起梅洛-庞蒂的观念:生命(vital)结构必须被理解为与规范有关,反之物理结构则被理解为与规律有关:"在一个给定的生境(milieu)中,每个有机体都有活动最佳的条件和它们实现平衡的适当方式",并且每个有机体"根据内在活动的规范来改变它的环境"(1963, pp. 148, 154)。与马图拉纳(1975, 1980a)拒绝这种规范语言并坚持自创生只是组织的维持方式不同,当瓦雷拉认为意义生成就在于必须和持续地给自创生过程提供保持它所需要的东西时,他含蓄地认可了这个规范概念(Varela, 1991, 1997a)。迪·保罗赞同规范概念是必需的,否则就没有办法解释诸如压力、疾病、疲劳和健康以及更一般的可塑性和适应性等生物现象。但他有力地指出,自创生最初和权威的表述并不足以为这个规范概念奠定基础。确切地说,最小自创生组织需要附加上明确的"适应性"能力,这样系统才能相对于它的生存条件主动地调节自己,并且根据其活动的内部规范改变它的环境。[①] 总的来说,尽管自创生对于意义生成是必要的而不是充分的,但是自创生与适应性两者结合起来则是必要且充分的。

148

---

① 迪·保罗(2005, p. 438)将适应性定义为"一个系统具有如此这般的能力,它在某些环境下可以相对于生存能力的范围来调节它的状态,由此,如果这些状态足以接近这个范围;那么(1)趋势就是显著的并且它的作用依赖于在某个尺度不变量的测度中这些状态是接近还是偏离这个范围,结果(2)第一种趋势接近或转变成为第二种趋势,所以未来状态避免以外向速率到达这个范围。"正如他继续注解的:"这种能力可能来自某个专门机制的活动,或它是实现自创生的特定方式的一个涌现方面。但重要的是,它并不是自创生定义的一个直接结果,而是对它的一个精心阐述,从这个阐述中有可能恢复(相对于纯粹守恒的)自体平衡的解释。"另参见鲁伊兹·马拉佐(Ruiz-Mirazo)和莫雷诺(Moreno)(2004)在基本自创生实现的热力学条件上的相关考虑。

这个规范性的问题与下列问题关系密切,即自创生理论对于生命是否是必要且充分的,还是仅仅是必要的。正如我们在最后一章的结尾所看到的,比特博尔和路易斯(2005),以及布尔吉纳和斯图尔特(2004)主张,生命系统是认知系统,但是自创生并不蕴涵认知,因为最小自创生系统不是认知系统。最小自创生系统缺少一个内部的代谢网络,使它有可能对环境产生灵活和适应的反应。这样一个系统是强健的——它通过物质改变保持了自己的同一性——但它却不是灵活的或适应的,因为它没有办法同化和顺应(assimilate and accommodate)环境。类似地,迪·保罗认为意义生成要求适应性,而最小自创生对适应性而言是不充分的,因此它对于意义生成也是不充分的。适应性是一种容忍变化的特殊方式,相对于被视为内在规范的自创生同一性,它积极地监测扰动并且补偿它们。适应性必须建立在自创生基础上,否则意义生成就不是系统原生的,而仅仅归属于外部。但是最小自创生对于适应性和意义生成是不充分的。

这番讨论的结果就是生物包含一个内在目的性,而这个目的性,以自创生(自我生产的内在目的论)和意义生成(适应和认知的投射的目的论)这两个互补的模式展现出来。最小自创生对于意义生成(认知)是必要的而不充分的,但是一个包括适应性的扩展的自创生概念则是必要且充分的。 149

我们已经详尽地解释了生命与心智的深刻连续性的基础,但我们有必要迈出另外重要的一步:我们需要研究目的论的现象学方面,即目的性作为鲜活体验的一个特征。除非我们迈出这一步,否则我们将无法面对康德目的论问题的一个核心部分——它本质上是心智与自然之间解释鸿沟的一个版本。由于康德之后的现象学哲学,特别是汉斯·乔纳斯的著作,我们现在有了一个哲学解释,它可以消除自创生生物学与现象学之间的鸿沟。尽管乔纳斯的著作先于自创生理论,但它提出的有机体观念在哲学上补充以及在现象学上丰富了这个理论。只有通过生物学和现象学这两个视角,我们才能对有机体的内在目的性,以及生命与心智的深刻连续性有一个更充分的理解。

6.3 必要的自由与有机体的自我性

生物通过把自己与周围环境相区别开来从而确认它们的同一性,因此要求从一个自治性的视角来看待生物。自创生是其最小细胞形式中的基本的自治性:一个活细胞通过闭合的自我生产过程网络从化学背景中凸显出

来，该自我生产过程网络积极地调节细胞与其环境的交互作用。康德认识到有机体的一个显著特性是它们是统一体而不仅仅是聚合物（aggregates），这一特征在一个活细胞中可以找到其最小表达。一个活细胞，不仅仅是持续的物质聚合，而是一个自我持续的统一体，当面对他物时，它动态地产生并维持自身的同一性。乔纳斯在心中铭记这个明确的生命标志，他写道："在对最基本的生命实例的任何描述中，不可避免地要引用'自我'这术语，这表明内在同一性与生命一起涌现——因此，一个具有这种涌现的内在同一性的生命，是一个与实在的其他部分自我隔离（self-isolation）开的个体。"（1966，pp. 82-83）

150 可是自我隔离并不意味着完全独立于这个世界。内在同一性与生命一起涌现也不意味着同一性是一个被给予之物。有机体与世界同在，而它的同一性正是在生活的过程中——即在同化和顺应这个世界中——被生成的（enacted）。自治性远未免除世界的原因和条件，反而是依赖这些原因和条件才获得的。这让我们想起乔纳斯所说的，有机体的困境就是一个必要的自由：

> 在自我维持的这个过程中，有机体与它的物质材料的关系具有一种双重性：物质材料对有机体尤其必不可少，在个体上是偶然的；它与它们的实际积聚（collection）在瞬间相一致；但在瞬间的连续中它没有束缚于任何一个积聚，"驾驭"它们犹如波峰一样的变化，并且仅仅束缚于它们的积聚形式，这种形式持续作为它自己的功绩（feat）。有机体依赖于作为物质材料的可用性，而独立于作为物质材料的千篇一律性：它自身的功能同一性，顺带地整合它们的东西，是一种不同的秩序。简言之，有机形式与物质之间的关系是一种必要的自由的辩证关系。（1966，p. 80）

正如我们所见到的，辩证关系是由于它们的相互依赖而演化的，并因此构成了一个新的统一体。理查德·列维斯（Richard Levins）和理查德·列万廷（Richard Lewontin）在他们的著作《辩证的生物学家》中，以如下的方式描述了这种辩证关系："这是一些我们称为辩证事物的属性：如果没有其他事物，一个事物就无法存在，两者属性的演化是它们相互渗透的结果。"（Levins and Lewontin，1985，p. 3）有机体与环境之间的关系在这个意义上是辩证的。有机体不能脱离环境而存在，它是在与环境的关系中获得它的属性的，而它和环境两者的演化是它们相互渗透的结果。

有机体必要的自由是这种关系的一个方面。有机体是一个物质存在，

它在任何时刻的实在都与其物质构成完全一致。可是它的同一性并不基于物质的恒常性(constancy),因为它的物质组成在不断地更新:"每隔五天你就获得一个新的胃粘膜。每隔两个月你就拥有一个新的肝脏。你的皮肤每隔六星期更换一次。每年,你身体里百分之九十八的原子都被替代。这种永无止境的化学更新,即新陈代谢,是生命的确定标志。"(Margulis and Sagan,1995, p. 23)只有在形式或模式的层次上,我们才能发现流动中的恒常性。 151

乔纳斯认为新陈代谢这个绝对事实带来了一个生物特有的、自由与必然性之间的辩证关系。紧随康德的脚步,乔纳斯将有机体的自组织作为他的起点。但是,通过断言自由与生命是同时的(coeval)和同延的(coextensive),他比卓越的德国前辈迈出更加勇敢的一步。对康德来说,尽管有机体因为自组织因而是自然目的的,但就它们根据一个预先决定的模式(这对我们是不可理解的)进行自组织而言它们并不自由。因此,我们人类作为自然的产物并不自由;只有作为超越自然的理性的和道德的行动者(agent),我们才是自由的。自由属于实践理性的范围,在其中理性必须预先假定它自己的自由以便使道德成为可能。我们就属于这个范围,并不是因为我们的有机存在而是因为我们作为超越自然的理性存在。然而,乔纳斯驳斥了这种二元论:

> 人们希望在心智和意志的领域遇见["自由"]这个术语,而不是之前:但是如果心智从一开始就在有机体中被预见到了,那么自由也是。的确,我们的论点是,甚至新陈代谢——所有有机存在的这个基本层次——也展示了它:即它本身就是最初的自由形式。这些对大多数读者来说是陌生的,另外我也不指望它。与我们身体深处盲目的化学的自动反应相比,从自由中可以更进一步得到什么?从意志和选择中可以进一步得到什么?意志和选择是任何正常理解自由一词的条件。当原初有机体物质还处于黑暗中时,去揭示物理宇宙的巨大必然性中的自由原则——一个对于太阳、行星和原子都陌生的原则——的第一次闪烁,这将是我们论述的一个重担。显然,当被用于一个如此广泛的原则时,所有有意识的"心智的"内涵必须一开始就远离这个概念:"自由"必须表示一种客观上可辨识的存在模式,即一个执行存在的方式,它是有机体本身特有的,因此被这个类的所有成员而不是非成员共享:一个存在论的描述术语,它最初只适用于物理证据。可是,尽管如此,它一定与它在人类范围中所具有的意义相关。(1966, p. 3) 152

正是有机体的个体性或自我性将作为生命世界中"一种客观上可辨识的存在模式"的自由与人类自由(liberty)意义上的自由联系起来。正如马图

拉纳和瓦雷拉用这个来自人类领域的“自治性”一词来描述生命系统的自组织和自维持一样，乔纳斯用“自由”一词去描述“某种相对于它自身物质的形式的独立性”(1966, p.81)，它是在新陈代谢中和通过新陈代谢完成的。无生命的东西不进行新陈代谢，因此“它的持久仅仅是保持，而不是重新确认(reaffirmation)”(1966, p.81)。没有新陈代谢就没有“生命线”(Rose, 1997)，也没有个体贯穿于物质变化中的发展连续性。每个有机体都生成一条生命线，因此，它由一个相对于世界物质性的自由来标示。有机体的同一性并不束缚于它的物质构成，因为这种构成是不断更新的；其同一性在一个形式的水平上动态地完成。可是伴随这个自由的是一个关联的必然性：有机体必须不断变化；静止是不可能的；有机体必须进食和排泄，否则就会死亡。如果没有不断地与世界的新陈代谢的交换，就不可能从单纯的物质持续中释放动态自我性(selfhood)。因此，有机体的存在的条件就是一种必要的自由，“这就是生命根源处以及其最初级形式中的自由的自治性，即新陈代谢的自治性”(1966, p.84)。

6.4 同一性与意义生成

根据乔纳斯，在新陈代谢的必要的自由中，我们发现了生命的内在目的性。新陈代谢是物质和能量海洋中一座持续再生的形式的岛屿。新陈代谢建立了一个具有内在同一性的自我，它与外部世界划分开来，它的存在是它自己完成的。新陈代谢依照内在规范运行，这些规范决定了对有机体的持续而言中立的事件是好的还是坏的。这样，新陈代谢就是内在目的论的。有机体必须根据它活动的内在规范使它所经历的变化有助于维持它的同一性并调节自己与它的交互作用。生命因此是一个自我肯定的过程，它生成了它自己的同一性并且从那个同一性的视角来理解世界。有机体的“关心”，即它的“自然目的”，是在面对即将来临的死亡(no-being)时维持生存，确认和重新确认自己。与环境不断的物质流动和交换，既是这种关心的原因也是满足它的唯一方式。这就是生命的内在目的论，“作为它自己永远受到挑战的目标，有机体的个体性是在面对他性(otherness)时完成的，因此是目的论的”(Jonas, 1968, p.243)。

153

自创生理论可以被用来补充这种解释。根据这种理论，内在目的性，即有机体的“关心”，并不是任何外在的、他律的目的(heteronomous purpose)或适应性功能，正如在新达尔文主义中那样；它也不是任何特殊的生命力或

生命原理(entelechy),正如在生机论(vitalism)中那样。确切地说,正如我们所见的那样,基于自创生,它是同一性(自我产生)和意义生成(适应性和认知)的双重目的性。

这个双重目的性将一个中性的物理化学的世界转变为一个具有生物学意义的环境:"环境世界(*Umwelt*)通过有机体的实现或存在从世界中涌现出来——一个有机体只有通过在世界中成功找到适应的环境才能生存。"(Merleau-Ponty,1963, p. 13;引用自 Goldstein)

在建立一个相对于环境的内在同一性的极点时,自创生过程同时产生了被视为他者的东西,即有机体的世界。要作为个体存在并不仅仅是在数量上区别于其他事物,它还要在与他异性(alterity)、与其他事物以及与世界的动态关系中成为一个自我极(self-pole)。这种关系对于非自治的实体是不可能的。没有组织和操作闭合——换言之,没有任何循环的和自指的过程,其主要结果是它自己的生产——就没有产生同一性的机制。因此也就没有个体与环境动态的共涌现(co-emergence)。

在冯·岳克斯库尔(von Uexküll,1957)环境世界(*Umwelt*)的意义上,一个环境具有意义和价值(见 Merleau-Ponty,2003, pp. 167-178)。有机体的环境并不完全等同于通过物理和化学透镜所看到的世界。物理和化学现象本身并没有特定的意义(significance or meaning);它们并不是"为"任何人。[①] 生物将世界塑造成有意义的交互作用域,并因此产生它们自己的意义和效价的环境(见图 3.3)。 154

从我们作为观察者的视角,我们可以不断地在物理化学世界与生物的环境之间不停转换。我们可以操控物理化学参数,然后描述这些操作对有机体的意义。例如,如果我们希望分析一个在蔗糖梯度中游动的细菌,我们可以指出蔗糖溶液对于隔膜渗透性的影响,溶液的黏稠度、鞭毛的流体动力学,等等。然而,我们提到物理化学世界的这些特定的特性,仅仅因为将作为自创生统一体的细菌将它们作为与它的同一性相关的东西挑选出来;它们的生物学意义依赖于细菌自身。如果我们忽略细菌作为自创生个体的视角,那么蔗糖溶液梯度与流体力学之间的所有关联就是缺乏任何生物学意义的单纯的化学规则(Varela,1991)。

瓦雷拉(1991, 1997a)将有机体的环境与物理化学世界之间的区别描述为"意义盈余"(surplus of significance)。蔗糖并没有食物的含义,除非在这

---

① 当然,从一个超越现象学视角来看,这种陈述需要一些限定条件。从物理和化学的一阶优势考虑,物理化学现象并没不蕴含一个生物学现象所蕴含的观点。然而,当从一个二阶的、超越视角来看时,物理和化学现象必须根据被科学以及包含着科学传统观点所揭示的可能性条件来理解。

样的情况下——细菌迁移到更高蔗糖浓度的溶液中并且用蔗糖分子来进行新陈代谢,从而强化了它们的自创生。蔗糖作为食物的意义当然也与物理化学情况相关:它依赖于蔗糖形成的浓度、细胞膜的渗透等因素。但单独的物理学和化学并不足以揭示这个意义。对此,需要自创生的视角。由于这个原因,瓦雷拉认为有机体与环境的结构耦合始终包括一种由有机体所提供的"意义盈余"。无论有机体遇到什么,它必须从它的自我肯定的同一性所建立的有利位置来评价它们。在其最简单的形式中,这种评估采取了吸引和排斥两种效价,以及接近和逃避两种相关的行为。通过这种方式,意义生成"在世界之上铺了一个新的网格:一个无处不在的价值尺度"(Weber and Varela,2002, p.118)。

6.5 有机体的自我超越

乔纳斯将生命的这种内在目的性追溯到他所称之为有机体的自我超越:"借生命的'超越性',我们是指它具有一个或多个视域,超越了它的点状同一性(point-identity)。"(1966, p.85)同一性或自我生产只有"通过不断超越现有条件的方式"来实现(1968, p.243)。如果有机体为了维持其同一性必须改变其物质构成,那么有机体就必须超越它自己,超越它的当前状况或此时此刻的点状同一性。

155

在《个体性的生物学基础》一文中,乔纳斯(1968)将这个观点与斯宾诺莎联系起来。新陈代谢不断的再生产活动,赋予生命以最小"关心"以便继续存在。斯宾诺莎称这种"关心"为自然倾向(*conatus*)——生命维持自身存在的努力和力量。乔纳斯写道:"但斯宾诺莎根据他那个时代的知识,并没有认识到,维持存在的自然倾向只能作为不断超越已有事态的运动来运作。"(1968, p.243)我们能够补充的是,乔纳斯根据他那个时代的知识,无法了解这种运动是自创生和意义生成的自然结果。新陈代谢不仅是不断超越已有事态的这种运动的最简单形式,而且也是自创生组织中一个生物化学实现或实例的关键部分。这种组织必须是动态维持的,并且只有通过新陈代谢不断的物质流才能维持。通过这种方式,操作闭合的自创生使有机体成为开放的热力学系统。这种封闭和开放的双重条件是有机体必要的自由的另一个方面。有机体从没有在任何时刻局限于其物质组成,然而出于同样的原因,有机体必须不断变化,因为静止就意味着死亡。

这个必然性既向前也向外推动有机体。有机体必须超越自身,通向它

自身的生命周期或生命线的时间视域和外部世界的空间视域。以这种方式,自创生和意义生成产生了生物学的时间和空间,“内在指向存在的即将到来的下一个阶段的这个自我延续构成了生物学时间;对共在的非自身(not-itself)的外部指向构成生物学空间。与从这里扩展到那里一样,现在延伸到将来”(Jonas,1966, p. 86)。

生物学的空间和时间的视域在经历了演化过程后已经被极大地扩展了,特别是在具有神经系统的多细胞有机体中。在这本书的后面,我将讨论时间一意识的现象学分析,以及时间与情感(affect)的关系。乔纳斯已经在新陈代谢的分子水平上发现了这种关系的一个轮廓: 156

> 被欲望驱使的自我关心(self-concern)也打开了一个不是包含外部存在而是内部危机(imminence)的时间视域:有机体连续性每一刻都将进入的那个未来危机通过满足每一时刻的欲望而延展。因此,生命既面向前也面向后,并且在这两个方向上都立刻超越它自己的直接性。事实上,借助其自由的必然性,它面向外仅仅因为它面向前:以至于空间存在被照亮,正如它被时间的危机照亮一样,并且两者融合成过去的完成(或其消极的失望)。(1966, p. 85)

新陈代谢推动着生命向前和向外,超越它当下的时间和空间条件。生命必须以这种方式来定向,因为它的首要条件是关心和需要(want),在动物的生命中这表现为欲望(appetition or desire)。关心、需要、需求(need)、欲望——这些在本质上都是情感的和前摄的(protentional),或向前看的。有机体向外开放到空间中,因为新陈代谢推动其在时间上向前,而这个向前的轨道是由需要、关心和需求推动的。正如乔纳斯所论证的(1966, p. 86),如果关心是有机体的首要条件,那么在生命的时间性中现象学家所称的最近未来的前摄就比刚刚过去的滞留(retention)更为首要。

在本书的后面我将考察现象学对于时间意识的分析。这种分析强调情感的感受性(receptivity)和面向未来的前摄开放性。乔纳斯与这些分析的相关性就在于他认为,在新陈代谢细胞水平上有机体向前的轨迹对于时间意识的前摄开放性是极其重要的。

这种向前的轨迹是生命的内在目的性的另一种表达。但是目的论对于康德,仅仅是我们关于有机自然判断的一个调节原则。乔纳斯将目的性定义为“具有某种存在方式的动态特征,符合与物质相关的形式的自由和同一性”(1966, p. 86)。这种存在模式等同于梅洛-庞蒂所称的生命结构。生命结构根据它们活动的内在规范改变了它们的周围环境。对于乔纳斯而言,这样的改变是对这类结构的动态特征——一个他称之为超越的动态特 157

征——的表达。这里乔纳斯借鉴了他的导师海德格尔关于超越的概念:在世界中的总是一已经一超过(always-already-surpassing)或超越一自身一被投射(being-projected-beyond-oneself),这恰恰是人类存在(此在(*Dasein*))。海德格尔认为,在这个存在的意义上,超越被现象学的意向性概念预先假定为心智的指向性(Heidegger,1982, pp. 161-162)。乔纳斯采取了更激进的一步,他将存在主义的现象学的洞见置于生命中心智和新陈代谢的不断的自我超越的根源。[①] 这一步让我们回到本章一开始就提出的那个观点,即心智与生命的深刻连续性。

6.6 生命与心智的深刻连续性

表达这个观念的通常方式是,心智的组织属性是生命基本属性的一个扩展版本(Godfrey Smith,1996;Wheeler,1997)。正如我们所见到的,乔纳斯更进了一步。借助现象学哲学,他提出,人类生命的某个存在结构是所有生命构成的一个扩展版本。当重述马图拉纳(1970)的命题"生命(living)是一个认知过程"时,瓦雷拉也持有这种存在的连续性观念,正如"生命就是意义生成"这个命题所表达的(Varela,1991,1997a;Weber and Varela,2002)。

对于作为意义生成的例子,我们现在可以再回顾一下细菌在食物的蔗糖梯度中向上游动这个熟悉的例子。细菌四处活动,直到它碰上了某个使它更多地暴露在蔗糖中的位置,在这个点上,细菌游向最大蔗糖浓度的地带。上述行为是由于细菌可以通过细胞膜上的分子受体以化学方式感知局部环境中的蔗糖浓度。它们可以像螺旋桨一样协调地转动其鞭毛而向前游动。这些细菌当然是自创生的。它们也包含一个动态的感觉运动环路:它们运动的方式(翻转或向前游动)取决于它们感受到的东西,而它们感受到的东西决定它们如何运动。这个感觉运动环路既表达了系统的自治性,也从属于系统的自治性和其自创生的维持。因此,每个感觉运动的交互作用和环境的每个可分辨的特征包含或反映了细菌的视角。

158

① 在这个部分,海德格尔严格地区分了非生物与生物,由此通过阐释"在世存在"的现象学含义刻画了生物体:"一块石头从不发现自身而只是简单地在场。相反地,一个最原始生命的单细胞形式将会发现自身,哪怕这种处置是最迟钝的,但是正是在这种结构中它本质地与简单在场的事物区分开来"(Heidegger,1985, p. 255)。"发现自身"或"处置自身"(Befndlichkeit))这种观点定义了"在世存在"的现象学含义(另参考 pp. 165-166、海德格尔将"在存在中"(in-being)解释为类似生命的,与非生命相反)。海德格尔将动物存在(包括单细胞有机体的)理解为"贫乏的在世",与"形成世界"(world forming)的人类相反(Heidegger,1995)。

重复本书前面表述的观点(见第四章),尽管蔗糖是物理化学环境中一个真实的和当前的条件,但它作为食物的地位却并非如此。蔗糖作为一种营养物质并非是蔗糖分子本身所固有。确切地说,它是与细菌的新陈代谢联系在一起的一种关系特征。蔗糖只有在有机体造成的环境中才有作为食物的意义或价值。正如我们所见的那样,瓦雷拉总结了这个观点:有机体的自治性使其环境或生境(niche)与物理化学世界相比具有一种"意义盈余"。①生命是一个意义生成的过程,它产生意义和价值。以这种方式,环境成了一个具有吸引或排斥、接近或逃避的效价的地方。

我们将以如下方式详细地阐释瓦雷拉有关"生命就是意义生成"的命题:

1. 生命=自创生和认知。任何生命系统既是自创生的又是认知系统。(从现在开始,我将广义地使用"自创生",包括认知和适应性。)

2. 自创生蕴涵一个身体自我的涌现。通过它的操作闭合(自治性),一个物理自创生系统在一个活的身体或有机体中产生或实现了一个个体或自我。

3. 自我的涌现蕴涵了世界的涌现。自我的涌现必然是一个内在于那个自我的交互作用域的共涌现,这个交互作用域就是环境或环境世界(*Umwelt*)。

4. 自我和世界的涌现=意义生成。有机体的环境是它对于世界所产生的意义。因为有机体的全局活动,这个环境就是一个充满意义和效价的地方。

5. 意义生成=生成(enaction)。意义生成是有活力的行为(conduct)。这种行为是以环境的意义和效价为导向,并且受制于它们。意义和效价并不是"外在于那里"预先存在的,而是由生物生成、引发和构成的。生命(living)蕴涵了意义生成。

在这点上,人们也许会反对这两个命题——"生命是一个认知过程"和"生命就是意义生成"——将认知和适应性合并在一起。玛格丽特·博登(Margaret Boden,2000)提出了这个指责。她主张在更严格的意义上使用"认知"这个术语,以免暗示自创生必然涉及认知。 159

要确定这个问题,我们需要注意当我们使用"适应"和"认知"这两个术语时,我们表达的含义是什么。适应是一个状况,而认知是一种活动。对于

① 梅洛-庞蒂在探讨冯·岳克斯库尔时,写道:"动物在生境中的反应……行为……在对象的表面上沉淀了一种意义盈余。"(Merleau-Ponty,2003, pp. 172-173)

新达尔文主义，演化涉及通过自然选择所达到的最优化适应。然而从自创生的视角看，适应是所有生命都不变的一个背景状况（Maturana and Varela，1987，pp. 94-117）。反之，在当前的语境中，认知意味着意义生成的活动。认知是与意义和规范相关的行为（behavior or conduct），而意义和规范是系统本身在自治性基础上所生成（enact or bring forth）的。我们已经看到，意义生成需要的比最小自创生更多，它要求适应能力或同化和顺应的能力来加强自创生。适应性在这个语境中意味着灵活性——一种通过可行（但不必是最优化）的方式随条件的变化而变化的能力。根据我在这里提出的观点，自创生加上适应性就蕴涵了意义生成，它是最小生物学形式的认知。

诚然，"认知"的这种用法是广义的，[①]我当然并不打算模糊动物和人类认知的显著特点。然而这种用法并不仅仅只是一种说话方式，因为它依赖于意向性的自然根源的一个明确假设：意向性源于自创生的操作闭环和交互作用的动力学。回顾一下第2章中提出的建议，意向性被广义地理解为世界的构成或揭示（disclosure），它对应于一类自组织。我们现在能够恰当地看到这类自组织所采取的这个最小形式是自创生（被理解为包括适应性）。在自创生的复杂性层次之下——例如，自组织层次、物理耗散结构——我们没有发现与现象学的世界揭示（disclosure of the world）的观念相类似的东西。然而，一旦我们达到自创生，我们将发现这种类似物的一个精确实例，即一个其活动生成或构成了一个世界系统。[②] 总之，意向性最初是以自创生和意义生成的形式在自然中显现的。

160 因此，在提出这个建议时，我同意丹尼特（Dennett）所作的论述："意向性

---

① 博登显然发现这种用法会招致反对。她写道："知识和认知的归属通常假定知觉和运动的能力，它们以适应的方式被整合在一起。"（2000，p. 137）我们没有必要怀疑这种主张。相反地，我们可以指出，能算作知觉和运动能力的东西并不明显并且似乎是一个程度问题。再来考虑一下谦卑的细菌。正如我们看到的，能动的细菌参与了复杂的感觉运动类型的行为。动物的脑与感觉运动协调的某些最基本的特性可以在这些微小的有机体中发现（参考 Allman，1999，pp. 3-8；Bonner，1980，p. 68；Koshland，1977；Maturana and Varela，1987，pp. 147-150）。就像哈罗德·莫洛维兹写的："在生物最初出现的地方有一丝心智的痕迹：能动的细菌游向食物梯度高的地方而游向有毒物质梯度低的地方。这并没有被我们很好地理解。它要求一个细胞感知到浓度，并且将时间导数（time derivative）解释为空间梯度。以一个对梯度作出反应的频率，该细胞随机地改变方向，这样在统计上它就能游到恰当的方向上。关于这个的认知感受就是该细胞由此获得收益而避免损失。"（Morowitz，2001，pp. 51-52）

② 在这里我们求助于海德格尔的帮助（参考第130页的注释①）：生命存在，即使在最简单的单细胞形式中，也包含着一种"在世存在"的类型，不像非生命体的"无世界的"存在（即使对海德格尔来说，"世界贫乏的"生命与此在的"形成世界"生命形成对照）。

不是从天而降的，而是从下面慢慢发展起来的”(Dennett 1995a，p. 205)。为了详细地阐释这个观点，他写道：

> 无论多么初级，当一个实体发展出的行为能力能够避免它自身的消亡和分解，它就将它认为的“好”带入世界。也就是说，它创造了一个视点，使世界上的事物能够大致分为有利的、不利的和中立的。而它自己的先天倾向是追求第一种，避开第二种，并忽视第三种，这种先天倾向本质上有助于对这三个种类的界定。当生物因此开始拥有了利益(interest)时，世界和其事件开始为了它创造理由(*reason*)——无论生物是否能够完全识别它们……这些最初的理由先于它们自己的识别而存在。(Dennett，1991a，p. 174)

这一段很好地注释了我所称的意义生成。但我与丹尼特的观点之间有一个重要的区别：我的观点是基于自创生理论，而丹尼特的观点是建立在达尔文(1989)所拥护的自私基因的基础上。(我在第7章中批判了这种观点。)对于丹尼特，当分子复制出现时，行动性(agency)和意义就诞生了：“透过分子生物学的显微镜，在一个复杂到足以‘做事情’的大分子中，我们目睹了行动性的产生。这并不是一个绚丽的行动性——具有理性、慎思、反思和有意识的真正的意向性行动——但却是意向性行动的种子可以生长的唯一可能的土壤。”(1995a，p. 202)

这个观点的问题是，一个进行复制的高分子并不是一个基本的自治系统。它并不是从自己内部产生自己，而且它也没有调节其外部的边界条件。DNA 和 RNA 并不是自我复制的(当然也不是根据基本自治系统的自我生产方式进行的)：它们并不复制自己，而是因为参与一个不是由它们所产生的复杂网络而被复制的(当然尽管它们在自我生产中发挥着至关重要的作用)(见第7章)。行动性和意义需要自治性；最小行动性和意义需要最小自治性。最小自治性依赖大分子，但要求这些大分子按照特殊方式进行组织，即以自创生的方式。正是这种自创生组织而不是大分子是意向性行动的种子生长的土壤。 161

我们已经考虑了由博登的指责——自创生应该与认知完全区别开来——所提出的问题。在博登谱系的另一端，生物学家琳·马普里斯(Lynn Marplis，2001)写了有关“微生物意识”和“有意识的细胞”的文章。她和多雷昂·萨甘(Dorion Sagan)相信，意识与生命本身是同时的和同延的(coeval and coextensive)：

> 不仅动物是意识的，而且每一个有机体、每一个自创生的细胞都是

有意识的。在最简单的意义上,意识是对外部世界的觉知。而这个世界不必是外在于哺乳动物皮毛的世界,它也可以是细胞膜外的世界。当然某些觉知水平,某些归因于那个觉知的反应水平,被暗含在所有自创生系统中。(Margulis and Sagan,1995, p. 122)

另一位支持这个观点的作者是哲学家和现象学玛克辛·席兹-约翰斯通(Maxine Sheets-Johnstone)。他认为能动的细菌体现了一个肉体(corporeal)或体感(proprioceptive)意识的初级形式。(Sheets-Johnstone, 1999a, pp. 52,73)

为了评判这个细胞意识的观点,我们应该考虑意识在这个语境中的意思是什么。马普里斯和萨甘将意识描述为"对外部世界的觉知"。但来自心智科学一个熟悉的观点是,并不是所有形式的觉知都暗含了主观体验意义上的意识。存在关于意识的许多不同概念。但是与这里最相关的概念应该是"感觉能力"(*sentience*)——即对活着(being alive)和运动中的操作努力的感受。19世纪法国哲学家曼恩·德·比朗(Maine de Biran,1766—1824)写过这个"存在的感受"(*le sentiment de lkxistence*)。神经科学家达马西奥(Damasio,1999)和潘克赛普(Panksepp,1998b)也写过原始的自我感受(*feeling of self*)。因此有人也许会把感觉能力意义上的意识描述成一种原始的自我觉知的身体活力(liveliness or animation)。感觉能力与生命本身同时出现吗?与第一个有生命的身体即细菌同时出现吗?乔纳斯在文章中也提到了这个问题:

在生命巨大谱系的哪一点上,我们可以合理地画一条线把内在性为"0"的一点归于远离我们的一侧,而将最初的"1"归于接近我们的一侧呢?除了在生命的最开始,内在性的起点还出现在哪里?(1996, p. 63)

162

无论是否我们称这种内在性为感受、感受性(receptiveness)或对刺激的反应、意欲(volition)或其他一些名字——它在某种"觉知"程度上包含了有机体对它自己的存在和延续的绝对兴趣(interest)。(1996, p. 69)

正如我们早先提到的,这个"有机体对它自己的存在和延续的绝对兴趣"就是斯宾诺莎所称的"自然倾向"——生命对于存在和维持存在的关心。从自创生理论的视角看,我们可以将这种关心视为同一性和意义生成的双

重目的性。我们现在要建立的观点是,这个内在目的性并不蕴涵意识。[①] 以下考虑支持这种观点。首先,尽管这个观点具有争议,我们有理由假设,"现象地意识到"某物蕴含着能够形成相对于它的行动的意图(Hurley,1998, pp. 149-150)。我们很难理解这种观念:(在主观地体验它的意义上)意识到某物同时却没有意向地通达它的任何可能性。然而,并没有较好的理由认为:就有机体而言,最小细胞种类的自创生的自我性涉及任何一种对其意义生成的意向通达。其次,在由现象学的第一人称构成的一个前反思的自我觉知的意义上,最小自创生的自我性似乎不太可能涉及现象的自我性或主体性(见第 9 章)。确切地说,这种觉知似乎需要(以一些我们还不能完全理解的方式)由神经系统提供的对生命过程的反身的(reflexive)详细阐释。最后,将意识与生命调节的动态的、无意识过程联系起来很重要。如果有人将意识向下投射到细胞水平上,那么这种努力将变得相当困难,或许是不可能的。

6.7 唯有生命才能认识生命

在这最后一节里,让我们将目光转向自己,我们要问如下这些问题:什么使得作为科学家和哲学家的我们能够认知或理解自创生的自我性的现象呢?我们识别和理解这种存在形式的可能性条件是什么?从非具身的客观的立场,自创生的自我性可以得到揭示吗?或,确切地说,我们可以认识这种存在形式,是因为它类似于我们可以切身知晓的自身的身体自我性和主体性吗?

163

我们已经见到,自创生如何(一下子)引起了内在性和外在性,引起了一个内部的自我生产,这个自我生产的内部同时规定了一个与之规范关联的外部。我主张,内在性(inwardness or interiority)是可以向我们揭示的,因为我们自身就是可以切身地体验我们自己的身体自我性的生命。假定让我们遵循乔纳斯(1966, pp. 64-98):我们正从一个非具身的、纯粹分析的、数学的知识分子的视角看待一个有机体。这样我们能够识别这个有机体的内在

[①] 由此,在描述斯宾诺莎"自然倾向"的观点时,我同意达马西奥的观点,达马西奥认为"自然倾向"包含有这样的观点:"不可避免地,所有生命有机体都必然努力维持它们自身,但对这个任务(undertaking)却没有有意识的知识,并且作为个体自我它们也没有做出决策来施行它们。简言之,即它们并不知道它们试图去解决的问题。当这种自然智慧的结果映射回(皮层下或皮层中的)中枢神经系统时,这个结果就是感受,即我们心智的基础成分"(Damasio,2003, p. 79)。我认为"自然智慧"这个措辞在这个语境中是有问题的,而我们还不能说理解生命过程脑映射是如何导致感受的(关于这个的假说,可以参考 Rudrauf and Damasio,2005)。

性和目的性吗？从非具身的、分析的立场，有机体被分解为一系列转瞬即逝的物理化学事件，“并且自我相关的自治统一体的所有特征最后都将表现为纯粹……虚构的”(1996, p. 78；强调是我加的)。[①] 可是我们自己就是身体的存在，在我们与世界打交道时，我们体验内在性和目的性。[②] 因此，“我们能够说没有任何非具身的旁观者会有一个原因去说的东西：在其均质分析的观点中这个数学上帝将错过决定性的一点——即生命本身的观点：它是以自我为中心的个体性，它是为它自己的，并且与世界的所有其他一切相对置(contraposition)，具有一个本质的边界，将“内部”与“外部”区分开来(1996, p. 79)。

乔纳斯将这个思想路线概括为“唯有生命才能认识生命”这个命题(1996, p. 91)。这个命题是一个精粹的现象学命题：在成为科学家之前，我们首先是一个生物，我们因此在自身中拥有了目的性的证据(Weber and Varela, 2002, p. 110)。正如乔纳斯所指出的，“我们本身就是生物，我们恰巧有了内部知识”(1966, p. 79)。当观察其他生物为了维持生存而挣扎时——通过我们自身的体验证据和达尔文的生命连续性证据，我们能够将内在性和目的性看作是生物所固有的。

这种生命观带有一个回顾性的(retrospective)成分。我们按照与我们自身体验的现象学分析可通约的术语回顾地重塑生物学描述。这个正在进行的、不可避免的、实效的(pragmatic)循环以及科学与体验之间的彼此约束关系正在使得这个过程合法化(Gallagher, 1997; Varela, 1996; Varela, Thompson, and Rosch, 1991)。因此，在当前语境中自创生理论提供了一个源于体验的生命目的论概念的自然主义解释。但是我们对自身身体存在的体验是我们理解自创生自我性的可能性条件。

164

“唯有生命才能认识生命”这个命题在现象学意义上也是超越的(transcendental)。鉴于我们确实拥有生物学知识，它关于认识生命的可能性条件。以下方式清晰表达了这种超越的思想路线：(1)要解释某些可观察的现象，我们需要(在自组织和内在目的性整体的康德的意义上)有机体概念和自创生。(2)这些概念意义的来源是鲜活身体，即我们对我们自身的身

---

① 人们可能认为这个情境并非不像自创生的细胞自动机模型(参考第5章)，其中每个单元都是局部的和离散的，并且整体模式可以为旁观者所看到。这种模型的地位很难定义。我们可以跟随丹尼特(1991b)，将整体模式视为“真正的模式”。然而，如果罗森(1991, 2000)是对的，那么生命存在的自称组织让它们不可计算，由此这种模型不能完全把握生命组织。

② 当然，人们总是可以论证，事物对一个人似乎如何的切身体验并不必然算作事物是如何的有效知识。但确切地说上面的重点在于，体验本身需要被解释。在当前的语境中，完全否定切身体验相当于“为一个定理(动力因的排他性)而牺牲了一个证据(目的性)，而定理是由来自其他证据的概括导出的”(Jonas, 1966, p. 90)。

体存在的原初体验。(3)它们出现在其中的这些概念和生物学解释并不是派生于一些独立于观察者的、非索引的、客观的、物理化学的描述,正如物理主义的科学神话让我们相信的那样。为了建立从物质到生命和心智的环节,从物理学到生物学和心理学的环节,我们需要诸如有机体和自创生这样的概念,但这些概念只有对一个能切身体验其自己的身体生命的身体主体才是可能的。梅洛-庞蒂写道:"除非由我自己生成它,除非我是一个面对世界而出现的身体,否则我无法理解活的身体的机能。"(1962, p. 75)

这个超越视角推翻了客观主义哲学和科学的不加批判的立场。客观主义将事物视为理所当然,它并不追问它们如何揭示给人类的体验和知识,或它们如何被揭示具有它们所拥有的意义(meaning or significance)。例如,生物学的客观主义将有机体理所当然地视为世界中一个外在于那里的现成客体。它并不关心在科学的体验中"有机体"范畴如何为我们构成的。相比而言,现象学将这个范畴追溯到它的认知来源,即对我们身体存在的鲜活体验。客观主义拒绝走这反身性的(reflexive)一步。以这种方式,客观主义不仅将自身托付给无知和未经审查的生命,而且托付给一种错误的意识形式。正如梅洛-庞蒂在他的《知觉现象学》的序言中写的:"整个科学的宇宙是建立在这个直接体验所是的世界上,并且如果我们想让科学本身经受严格的审查以达到对其意义和范围的一个精确评判,那么我们首先必须唤醒对世界的基本体验,而科学则是对这个体验的二阶表达。"(1962, p. viii)一个批判的和反思的科学能够包含这个现象学的视角,因为它明白通过以这种方式澄清科学的体验,科学本身就能恰当地被定位在与其他人类生活的关系中,并且因此在一个更合理的根基上受到保护。 165

在这一章和前一章中,我们关注生命秩序(即生命现象)的科学知识。我们现在得出的观点,尽管对于现象学家十分熟悉,但生物学家并不熟悉,或至少他们不太乐意谈论它。这个观点认为移情(empathy)是我们理解生命秩序的先决条件,尤其是对居于环境中的作为意义生成的有机体的理解。当在这个语境中使用移情这个术语时,我预料了本书的最后一章。那里我们将会看到,移情是一个多层次的体验,它根源于两个生命体彼此自发的、不知不觉(involuntary)的共鸣。这正是我现在提到的移情,但这种移情超越了人类范围,从而奠定了我们对有机体的理解和对生命目的性的识别(Husserl,1980, pp. 94-98;1989, pp. 170-180)。这个意义上的移情包含了我们人类的鲜活身体与我们认为是生命的其他存在的身体之间的耦合,不管这种生命是人类、动物甚至——特别是对那些"对有机体有感受"的生物学家而言(Keller,1984)——细菌。

7 在行进中开辟道路:发展与演化

166　我们作为活的有机体是历史的、发展的存在。我们不仅通过祖先而繁殖,还通过不计其数的其他生命体而繁殖,它们作为人类之前的祖先,一直可追寻至最早的细菌有机体。而且在“生命线”(*lifeline*)或贯穿时空的发展道路中,我们每个人都具有独一无二的历史(Rose,1997)。我们是多细胞机体,我们所有的细胞都繁殖自一个特定的细胞,它由来自父代的卵子和精子的结合形成。因此,在两个交叉层面上,我们的历史是由繁殖方式塑造的:我们是我们父母的后代,并且我们的个体细胞成分遗传自我们每个人的胚胎。

尽管我们的父母和上代有机体给我们的身体提供了发展资源,并且在他们的生命之路上帮助指导我们的身体;那条道路并没有预定在我们之中——没有预定在我们的基因中或任何其他地方。恰恰相反,这条道路就是我们自己的脚步,它在行进中被开辟。在行进中开辟道路这个形象(image)——在其中道路与脚步(即路和它的行进)没有明确的区分——就是本章的指导性的形象(Varela,1987)。

到目前为止,我仅讨论了个体层面的(即此时此刻的)生命。可是,如今天所是的这种单独的、个体的有机体在某种程度上是一种抽象,它既是相对于作为一个生态上嵌入的、发展的进程而言的有机体,也是相对于作为一个167　繁殖世系的成员而言的有机体。因此,我们需要扩展我们的架构以便涵盖发展和演化。

目前这章聚焦于作为历史现象的生命,聚焦于生命体的演化和发展。根据这里提出的观点,我们的活的身体,被视为时间上延展的生命线,是通过繁殖开启的一个发展过程或生命循环。生命体是由生命循环的历史网络构成的,而演化的单位是由有机体和环境组成的发展系统。

7.1 自创生、繁殖和遗传

为了理解什么使得生命体成为历史存在,我们需要从繁殖现象开始。[1]通过诸如细胞分裂的特殊过程,繁殖包含新个体的产生,在形式上它们或多或少类似于它们的父代有机体。更抽象地说,繁殖是由一个统一体创造另一个相同种类的统一体,即拥有相同组织。因此繁殖需要两个基本条件——一个原始的统一体和繁殖统一体的某种过程。就生命体而言,最初的统一体是一个自创生统一体,而繁殖过程终止于至少与第一个自创生统一体不同的另一个统一体的形成。

尽管活细胞中自创生和繁殖是相伴的,但两者之间存在一种逻辑上的不对称。繁殖以自创生为先决条件,但是自我创生却并不必然蕴含繁殖。因为根据自创生标准,没有繁殖能力的系统也可以是自我生产的。除在生物逻辑和概念上的可能性外,这种情况在地球早期生命史中很可能发生。或许因为这个最初自发地自我组配的自创生系统没有繁殖能力,因此没有留下后代。随后,由于这种早期的自创生原细胞(protocells)无意中碰到其他实体,以至于繁殖最初可能仅仅通过断裂生殖(fragmentation)而发生。在因此产生的历史网络中,一些变异细胞由于它们自身内部动力学而有可能已经经历繁殖断裂。这些自我繁殖的变体可能会拥有一种分裂机制,并引起一个世系或稳定的历史继承。无论事件是否以这样的方式发生,如下一般观点依然是有效的:繁殖不是生命体的最小组织的一部分,因为要繁殖某物,它必须首先是一个统一体,并且有一个能规定它的组织。因此繁殖在逻辑上和操作上次于自创生。 168

在生物繁殖中,最小可能的父代是一个单一细胞。在原核细胞中,繁殖通过二分裂(binary fission)发生:母细胞分为两个部分,这两个部分撕开成为子细胞。在真核细胞中,繁殖通过有丝分裂发生,这是一种核分裂,它导致两个均具有与母细胞相同数量染色体的子细胞。无论哪种情况,本质状况是繁殖是通过最初的细胞统一体分裂和合并为它的后代:原初细胞断裂产生两个相同种类的新细胞。

尽管细胞中在进行繁殖的母细胞与被繁殖的子细胞之间没有分离,但子细胞并没有预先存在于母细胞中。此外,尽管子细胞与原初细胞有相同

---

[1] 接下来的讨论基于 Maturana 和 Varela(1987)。也可参见 Fleischaker(1994)。

的自创生组织,并因此与它分享了结构特征,但它们在结构上并不同于原初细胞,并且彼此不同。它们更小,且在其生命循环的繁殖阶段它们的结构直接源于原初细胞。因此,由于繁殖的结果,活细胞形成了历史世系,其中自创生组织与其结构实现中的变异一起保留下来了。

繁殖通过分裂发生,因此它依赖于先前细胞成分的增殖,即依赖于细胞中分子和分子结构的复制。然而,这两种现象——繁殖与复制——属于不同层面并有着不同逻辑。繁殖发生于作为自创生的整个细胞层面上;复制发生于细胞中分子成分的层面上。通常,要使复制发生,那么必须具有能够重复生产相同类别实体的机制。在蛋白质合成中,生产机制是一种涉及DNA、RNA、核糖体的复杂分子过程。[①] 在DNA的复制中,这个机制涉及通过模板生产原初DNA分子的补充。[②]

169 正如这个情形所表明的,在复制中(1)所有物质都必然来自外部,而新物质形式的原初结构(DNA链)来自细胞内部的周围媒介(腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶、胸腺嘧啶的必要前体分子,它们本身必须由简单物质的合成而来);(2)复制的生产机制(由DNA结合蛋白、DNA聚合酶以及各种DNA修复机制组成)和产物(DNA分子)是运行上不同的系统;并且(3)生产机制产生各自独立的元素。相比之下,在整个细胞的繁殖中,只是来自原初父本细胞内的物质是必需的;一切都发生在作为统一体之部分的统一体中,并且在进行繁殖和被繁殖的系统之间没有分离。

至于历史,这些不同之处意味着:鉴于繁殖必然引起历史上相连的统一体,而复制并不会如此。复制品通常在历史上是彼此独立的。在个体历史中发生于其中任何之一复制品身上的事情都不会影响在生产系列中发生在它之后的那些复制品身上的事情。当一个复制品被用来制造下一个复制品时,一个重要的例外出现了,正如在DNA复制中发生的那样。在这种情况下,许多历史上相连的实体被生成了,因为在它充当一个模型之前的那个期间发生在其中每个实体身上的事情决定了随后复制品的特性。与复制不

---

① 根据染色体上DNA的核苷酸三联体序列(即所谓的基因密码),蛋白质是从它们的成分氨基酸中产生的。信使RNA(mRNA)中的一个互补序列是从这个DNA序列"被转录"的。这个RNA序列接着通过核糖体和转移RNA分子(tRNA)的活动"被转录"为一个氨基酸链。此外,顺着这个方式的每一步依赖许多其他分子元素的参与,诸如RNA聚合酶,以及负向和正向的调节蛋白等。

② 在DNA复制中,在两条亲本DNA分子链上的互补基之间的氢键断裂,而多条双螺旋解开,每一条都可以充当一个合成一条与自己互补的新链的模板。这个复制机制涉及许多分子元素,诸如DNA聚合酶,它下移将自由核苷酸与它们在模板上的互补基链接的两个单链;DNA绑定蛋白固定单个DNA链以便它们不向上回卷;而DNA修复机制移除这些链上受损的部分以便通过DNA聚合酶用正确的部分取代它们。

同,繁殖必然会引起历史上相连的统一体,因为它是通过原初统一体分裂和组合成它的后代而出现的。

在任何由繁殖生成的历史世系中,既存在统一体结构在代际的保持也存在变异,这完全是分裂的繁殖机制的结果。换言之,无论我们在哪里发现繁殖世系,我们都会发现遗传的孪生现象(其中属于系列的一个成员的结构特征会在随后的成员中再现)和繁殖变异(其中差异会出现在双亲、子代和兄弟姐妹之间)。关于这种现象的研究当然属于遗传学领域。

大部分现代遗传学一直试图集中识别作为具有 DNA 长度的遗传单位的基因。出于种种过于复杂而在此无法分析的原因,作为具有一个自身复制议程的分子信息资源库的基因,它的这种形象已经在科学和社会领域产生了巨大影响,尽管许多科学家致力于纠正这种根本上偏颇的局面。因为这种基因中心主义学说与本书所提出的生命和心智的观点不符,因此揭示它的缺陷并勾画一个替代的学说就显得非常重要。 170

7.2 基因中心主义与公认的演化观

基因中心主义产生于 20 世纪,它是人们对所谓公认的演化观进行修改或修正的结果。这种演化观创发于查尔斯·达尔文(Charles Darwin)和阿弗雷德·罗素·华莱士(Alfred Russel Wallace)在 19 世纪中叶的著作。1859 年初版的达尔文的《物种起源》(*Origin of Species*),最终使许多科学家信服了演化的事实——有机体来自早期有机体的具有改变(modification)的遗传,并且这个血统路径有一个分支模式,当今物种继承自一个或一些远亲的祖先。根据达尔文的理论,演化的主要机制(尽管并不是唯一机制)是他所谓的"自然选择"。"自然选择"的意思是代际的"有利变异的保存和不利变异的淘汰"(Darwin,1996,p. 176),这类似于人类在植物和动物身上施行的对所需性状的人工选择性繁殖。

尽管达尔文没有给出自然选择的清晰的、精确的定义,但是他自己的论证以及随后科学家的论证明确地提出,自然选择的演化可以被规定为具有三个基本条件的过程:(1)表型变异(phenotypic variation):在它们的属性和性状中一定存在于种群个体之间的变异;(2)遗传(inheritance):这些性状必须是可遗传的,它们一定有可能从父代传递到子代;(3)差异繁殖成功率或适合性(differential reproductive success or fitness):个体必须有不同程度的繁殖成功率(一些个体留下了比其他个体更多的后代),至少部分基于它们

的可遗传性状。总之,自然选择的演化过程要求存在适合性(繁殖成功率)上可遗传的变异。[①]

根据公认的观点,让我们现在来勾勒一下适合性中的遗传变异如何有助于演化的图景。种群中的个体有机体在它们的结构特性或性状方面存在差异。一些有机体,由于其拥有的性状,能比其他有机体更好地解决环境带来的问题。因此相比于其他具有不同性状的有机体,它们更有可能存活至生殖年龄,并留下更多后代。如果更成功有机体的性状是(至少部分)可遗传的,那么在随后的种群中那些性状的概率会偏向更大。因此,在该种群中性状的分布概率会改变,于是种群将会演化。

171

我们需要将这种演化的观点与适应的观点联系起来。在刚才呈现的图景中,那些能比同类更好适应于它们环境的有机体具有更高的繁殖成功率。这种适应观念究竟意味着什么呢?它倾向于认为:基于那些体现出能与事先存在的物理情境很好匹配的设计或结构(construction),适应意味着被适应的状态。然而,达尔文主义的适应概念与其说是一个状态概念,不如说是一个过程——适应或被适应的过程,它与适合性相关(即与生存和繁殖相关)。根据公认的观点,这个由自然选择塑造的适应过程说明了在自然中明显可见的适应设计的程度(Lewontin, 1978)。

根据公认的观点,若要自然选择导致种群中的适应性变化,那么它必须经历数代的渐变和累计才会出现。单独突变引起适应性变化的可能性比较小,并且具有重大结果的单独突变几乎总是有害的。然而,逐渐积累的选择在适应性上需要更多的遗传变异。它也需要一个较低的突变率(以至于不会有太多的使选择陷入困境的变异),以及施加于数代之上的相当稳定的选择压力的方向。另外,沿着这条道路的每一步都必须能够增加适合性。在这个所谓适应性景观(adaptive landscape)的图像(其中高度代表适合性)中,自然选择为了使种群到达那更高的山顶就不能让它们降到山谷。

迄今为止,我已经提到的只是来自达尔文演化理论的一些基本观点。在20世纪,最初是30年代由于演化理论与遗传学之间的现代综合,接着是50年代分子生物学的诞生,经典达尔文主义转变为有时被称为新达尔文主义的理论。在20世纪的最初的10年中,达尔文主义的自然选择的演化理论实际上是被视为与发展中的遗传科学相对立的,后者是基于20世纪初对孟德尔工作的重新发现。达尔文主义者认为,表型性状彼此的差异是连续的,但是根据孟德尔的遗传学,表型性状之间的差异是离散的,并且是被离散的

172

① 严格地说,自然选择的过程还有第四个要求,即产生表型变异的机制独立于(2)和(3),以便(2)和(3)对产生变异的机制没有任何直接的作用。

遗传单位或基因决定。然而,在30年代初,诸如费希尔(R. A. Fisher)、赛沃尔·赖特(Sewall Wright)和霍尔丹(J. B. S. Haldane)等科学家们向我们展示了如何将孟德尔遗传学与达尔文演化论相结合。他们的基本观点是,如果依据孟德尔定律活动的基因与那些影响有机体生存和繁殖的小的性状差异相关联的话,那么久而久之在一个种群中这些基因就会彼此取代。由于这些发展以及由于识别出位于细胞核内染色体上的DNA中的遗传单位的细胞和分子基础的结果,在这里演化这个术语开始在较先前更狭窄的意义上使用了,它现在意味着种群的基因频率的变化。

总之,根据公认的观点,选择的压力作用在一个种群的遗传多样性上,久而久之它在种群中产生了适应性变化。在它导致了种群中最适合性状的演化的意义上,自然选择被认为是一种优化力量。因此,这个公认的观点与被认为是适应论(adaptationism)的论题紧密相连,适应论强调自然选择的最优化力量是有机体演化中的主导因素。这并不是说,这个公认的观点不承认其他众所周知的重要因素——例如,随机遗传漂变(random genetic drift)(大体上,基因频率的变化是由于机遇);个体的迁入和迁出种群;以及基因多效性(pleiotropy)(一个基因有两种表型效应)和连锁性(linkage)(两个基因被固定在相同染色体上,以至于其中一个的遗传与另一个的遗传连锁),这两者都能使截然不同的表型性状相关联。确切地说,要点是,这个公认的观点,尤其是适应论论题,忽视了非选择过程的重要性,而强调自然选择和适应的变化。

这个公认的观点与基因中心主义之间的关系是什么呢?基因中心主义接受了公认观点的主要原则——特别是适应论的论题——但是倡导将视角转变成为演化的"基因之眼"(gene's-eye)观点(Dawkins,1989; Williams, 1966)。根据基因中心主义,生命的基本单位不是有机体而是基因。基因在它们的特征上有差异,而它们通过自己的复制而繁殖,同时一些基因由于它们具有的特性而比其他基因在复制自身时更成功。因此,基因借助竞争的交互作用和自然选择而演化。相比之下,有机体是基因制造的载体并服务于基因,它们使基因利用不同的环境,并更成功地进行复制。 173

在这种观点中,"复制"和"交互作用"是组成演化的两个过程。复制是一个过程,通过这个过程某些实体——"复制因子"(replicator)——直接地和精确地从一代复制到下一代,因此形成一个世系。交互作用导致复制出现差异:某些实体——"交互作用因子"(interactor)——与环境交互作用的方式是,它们包含复制因子有差别地被复制进下一代。尽管原则上,同一个实体既可以是一个复制因子也可以是一个交互作用因子,但交互作用因子

通常被认作是由复制因子构建的“载体”并服务于它，基因是范例复制因子，而有机体是范例交互作用因子。复制因子（基因）通过构建载体（有机体，也可能是群落和种群）而互相竞争，这些载体调节它们与环境的交互作用，并因此有助于复制。

以这种复制因子/交互作用因子相区分的方式，基因中心主义（或“基因选择主义”）能够调和这样的观点：自然选择不能直接作用于基因（复制因子）而只能作用于表型（即交互作用因子）。但它仍坚持认为，基因是表型适应性的最终来源和受益者。总之，根据基因中心主义，有机体作为被基因构建和控制的精微复杂的设计而演化——正如道金斯（Dawkins）所谓的“机器人”或“生存机器”（Dawkins，1989，pp. 19-20）。

7.3 基因中心主义的问题

生命本质上不过是细胞核内的基因的观点，这种论调类似于心智本质上不过是头脑中的一个计算脑。遗传过程在“信息”、“指令”、“编码”的语言——这对应于心智（和脑）的经典的计算主义图像——中被描述为信息加工装置或头脑中的计算机。如果心智是一台电脑，那认知过程本质上是抽象的（算法系统）并且独立于有机体的具身性。依照这种观点，脑不过是心智软件的一个特定的硬件实现。类似地，如果基因组是一套编码指令，那么它作为细胞中的一个程序的角色本质上也是抽象的，并且在因果上是特许的。因此，细胞不过是受其基因驱使的一个“载体”。因此，基因中心主义和计算主义运用了相同的概念“燃料”。它们始终秉持的是硬件对软件、物质对信息、身体对心智的二元论，并且它们都错误地刻画了特定子系统在根植于环境的整体有机体的本质上动态的现象中所扮演的角色。尽管这两种观点从 20 世纪中叶到后半叶一直支配着科学和哲学的场景，但今天它们正在迅速地遭遇批判性的审视和修正。在这一节，我将批判地考察基因中心主义，以期为后面提出的演化的生成进路做准备。

174

7.4 魏斯曼学说

根据基因中心主义的观点，生物的历时同一性是以遗传的复制因子为基础的，因为只有它们被认为能跨代际地保存下来。这种观点来自于所谓

的魏斯曼学说,它以宣称遗传物质连续性学说(the Doctrine of the Continuity of the Germ Plasm)的19世纪后半叶的自然主义者奥古斯都·魏斯曼(August Weisman)的名字命名。魏斯曼认为,在遗传物质(基因组)与有机体的身体组织之间存在严格区别。在有机体的发展中,存在一个生殖细胞系(germ line)(这些细胞是有机体的生殖细胞的上代)与体细胞系(somatic line)(这些细胞形成了有机体的身体组织和成分)的早期分化和严格分离。生殖细胞系专门负责遗传可能性,它充当了代际之间的潜在的不朽桥梁,而体细胞不过是自然选择作用其上的一个必有一死的容器。生殖细胞系中的基因是范例复制因子(paradigm replicators);它们是"活跃的生殖细胞系复制因子",与之相对的是"被动复制因子(它们对自身复制的概率没有任何影响)和"终端复制因子(dead-end replicators)"(它们只在个体有机体中进行(有丝分裂)复制)(Dawkins,1982, p. 83)。尽管每个特定的活跃的生殖细胞系的复制因子(每个殊型(token)复制因子)都只有有限的生命,但它却充当了父本的一个无限长和事实上开放世系的祖先。因此,基因世系是潜在不朽的,反之,有机体则是代际间传递基因世系的必有一死的"载体"。

175

魏斯曼学说(或分子魏斯曼遗传学说)这个术语传递了三个相关又截然不同的观点:(1)分离学说(The segregation doctrine):生殖细胞系和体细胞系在个体发生期间是严格分离的,因此,生殖细胞与体细胞的任何变化是无关的。(2)遗传学说(The inheritance doctrine:):不存在非基因的遗传。(3)因果不对称学说(The causal asymmetry doctrine):细胞中的非遗传元素和过程依赖于基因,但是基因并不同样地依赖于它们。我们可以通过回顾这三个观念的问题而确定基因中心主义的问题之所在(Smith,1994)。

1. *分离学说*

生殖细胞系与体细胞系之间的这种划分在所有动物中并不存在,并且也不适用于植物。事实上,分离学说不适用于大部分有机体。利奥·布斯(Leo Buss)在他著名的《个体性的演化》(*The Evolution of Individuality*)一书中区分了三种发展模式,他称之为体细胞胚胎发生(somatic embryogenesis)、渐成发生(epigenesis)和预先发生(preformation)(Buss, 1987, pp. 20-22)。在体细胞胚胎发生中,不存在明确的生殖细胞系:所有细胞都有能力参与身体的发展和配子(gametes)的形成中。既然不存在绝缘的生殖细胞系的细胞,因此出现在体细胞中的突变就有可能传递到下一代。在渐成发生中,存在一个清晰分化的生殖细胞系,但它在发展中似乎相对较晚才出现。在这种情况下,生殖细胞系的绝缘并不完全,因为在生殖细胞系

的完全分离之前出现的身体组织的任何变化都能传递给后代。最后,在预成发展中,生殖细胞系最终在早期个体发生中被分离开。在这种情况下,生殖细胞系很大程度上隔绝了身体的影响,这是分离学说的基本观点。

发展的最共同的模式是体细胞胚胎发生;它出现在植物、真菌和原生生物中。另两个发展模式只在动物界中出现,但是即使在动物王国中,也存在许多出现体细胞胚胎发生的类群(phyla)。因此,尽管一些有机体在早期发展中确实分离了生殖细胞系和体细胞系,但分离学说对于大部分多细胞有机体是不适用的。

176

2. 遗传学说

魏斯曼学说常常被援引,以支持"非基因遗传是不可能"的命题。这个命题存在两个问题。首先——这是一个概念性问题——这个命题将遗传现象与遗传的物理机制混淆了(Maturana and Varela,1987,pp,68-69)。在最宽泛意义上,遗传是指历史上相连的统一体世系的发展所需的跨代资源的保存。然而,DNA 复制是一种遗传的物理机制。从演化观点看,没有任何理论理由拒绝其他遗传性的非基因机制的可能性——因为只要存在可遗传的性状——而无论遗传出现所依赖的机制——演化就会出现。的确——(这是第二个经验实证的问题)——存在所谓表观遗传(epigenetic inheritance)系统存在的值得考虑的证据——也就是说,细胞内的非基因结构的遗传系统包含了非 DNA 复制机制(Jablonka,2001;也见 Sterelny and Griffiths,1999, pp. 95-97)。

在表观遗传背后的基本观念是,细胞在表型上可以不同,同时却拥有相同的 DNA 序列,并且这些表型能被遗传,即在细胞分裂期间能传递给子代细胞。细胞表型的传递需要的不是 DNA 复制机制;这些机制被称为表观遗传系统。已有三种表观遗传系统被识别出来(Jablonka,2001;Jablonka and Szathmáry,1995):

(1)稳态遗传系统。这类系统是基于细胞中的基因表达和基因产物的自我调节。最简单的例子是,一个系统中,基因产生了能有助于它持续活动的产物。为了这样一个活动模式或功能状态能够被遗传,足够数量的调节基因产物必须在细胞分裂期间被传递给子代细胞。

177

(2)结构遗传系统。在这类系统中,一个三维结构充当了子代细胞中同一结构的模板。例如,在细胞支架和细胞的皮质组织中的变异能通过细胞分裂(有丝分裂和减数分裂)而被遗传。

(3)核染色质标记系统。这类系统基于核染色质标记的遗传,例如 DNA

上的甲基化作用模式。[1] 一个特定的DNA序列可以有几条不同的施加在它上面的可遗传的甲基化作用模式，而这些模式通过一个特殊甲基化作用复制系统在子代细胞中被复制。有人提出，人类男女之间的社会行为差异可能就源自不同甲基化作用模式的遗传。在女性中，X染色体序列可被甲基化作用，以至于那些从她们的母亲处只得到一个X染色体并接受它的、个体无法转录在染色体的那个区域的基因。因此，某些基因产物对男性是不可能的。尽管如此，在男性精子细胞中，那个序列被脱甲基了，因此女性从她们的父亲那里获得了一个拥有活化基因的X染色体(Isles and Wilkinson, 2000; Skuse et al. ,1997)。

表观遗传仅仅是并非所有的遗传都是一个基因世系功能的观点的一个例子。另一个例子是共生现象(symbiosis)(Margulis and Sagan,2002)。共生可以定义为两者或更多不同种类的有机体亲密地生活在一起。许多有机体依赖于生活在它们体内或附属于它们的其他有机体。遗传共生(即共生体在它们整个生命周期中都维持在一起)是普遍的。例如，像白蚁这样进食和消化木头的有机体，依赖于它们内脏中的原生生物和细菌微生物群体，以便把纤维素和木质素分解为糖和醋酸纤维。几乎每一个有机体群落都有与其他有机体形成共生同盟的成员，包括人类。共生遗传模式通常涉及共生体的整个功能种群的代际传递，诸如微生物群体，除了共生体的DNA (Margulis and Sagan,2002)。这些关于共生的事实瓦解了与DNA的跨代桥接生物等同的过于简单化的等式。

现在需要阐述关于遗传的最后一个观点。我们已经知道，有机体是意义生成(sense-making)的存在物。它们通过其与世界的结构耦合的特定方式产生或生成它们的环境。结果是，生命体构成了它们后代的环境，以至于一个有机体继承的不仅是一个染色体而是整个发展母体(matrix)(Sterelny and Griffiths,1999, p. 95)。用苏珊·奥亚马(Susan Oyama)的话说： 178

> 我们正在接近的是一种发展系统的概念，不是当作读出预先存在的编码，而是当作一种复杂的交互影响，一些在有机体的皮肤内部，另一些外在于它，而且包括其在所有时间和空间的方面中的生态小生境，**时间和空间的许多方面**在繁殖中通常被传递下去，或因为它们以某种方式联系到有机体(或同种个体)的活动或特性，或因为它们是总体环境的稳定特征。(Oyama,2000b, p. 39; 强调为原作者所加)

[1] 染色质是构成真核染色体的物质；它首先由一种被称为组蛋白的蛋白质构成。DNA甲基化将甲基化学基团附着于DNA序列，它阻止它们所附着的基因的转录，从而调节基因的活动。

在本章的后面,我还会回到发展系统的这个重要观点上来。

3. 因果不对称学说

坦白地说,基因是原动力而细胞是它们的载体的这个观点并不正确(Moss,2003)。例如,尽管如果没有构成它们的基因产物就不会有细胞膜,但是没有细胞膜基因就不存在,而且构成细胞膜的基因产物是通过一个已经预先存在的细胞膜模板组配在一起的。的确,复制因子在本质上是令人误解的,因为它通过暗示基因是自我复制因子而掩盖了这种循环因果性,就好像DNA能完全靠自己复制一样。实际上,DNA复制依靠自创生的全局环境中的大量细胞内过程的复杂协调。细胞过程不仅使基因的代际传递成为可能,而且很多活细胞要素也随基因一起传递,而这些要素对于细胞的适当发展是必不可少的,正如我们在表观遗传系统中所看到的。就拿人类的配子来说,这些外成(epigenetic)要素包括蛋白质和蛋白质结构(诸如微管组织中心)、细胞质化学梯度、细胞器和脂类细胞膜以及DNA甲基化作用模式,等等。此外,其中一些细胞要素以某种因果上重要的方式改变了遗传结构。例如,将甲基附着到DNA中,细胞过程设置了染色体组的甲基化作用状态,以此使得基因在需要时打开或关闭。

179

这不会代替基因中心主义者作出这样的回复:基因尽管如此有因果首要性,因为细胞过程是根据包含在DNA中的信息而得以执行的。首先,基因基于它们"编码"的"信息"而发布"指令"的隐喻是非常有问题的。其次,基因根本不可能离开细胞内环境的外成要素而出现,而且"裸复制因子"(naked replicators)或"裸的DNA"(naked DNA)从来不可能传递,甚至在精子中(它不仅传递父本的DNA,而且传递细胞中心粒,这些细胞中心粒是参与细胞分裂的外成的微管组织中心)。莫斯以这种方式陈述了这个一般观点:"涉及DNA分子自身水平的机制解释,不会导致任何因果起源的特许的观点。毋宁说,直接地重提作为整体的细胞/有机体的复杂状态,把它当作基因活动的因果基础"(Moss,1992, p. 344;也见Moss,2003)。

让我来总结一下对魏斯曼学说的讨论。我们已经知道,生殖细胞系和体细胞系在大多数有机体的个体的发生中不是严格分离的,存在许多种非基因遗传的形式,并且基因的活化不可避免地依赖于细胞环境(milieu)。因此,对魏斯曼学说的仔细考察导致的不是支持基因中心主义,而是如下根本观点:遗传是由有机体的"身体生态学"(somatic ecology)的发展过程控制的(Buss,1987, p. 3)。(正如布斯指出的,这事实上是魏斯曼学说的持久贡献)我在本章后面会重新回到这种发展的观点。

7.5 作为信息单元的基因

我们需要审视的基因中心主义的另一个方面是,基因是纯信息单元的这个神话。基因中心主义的一个核心原理是,基因有一个因果上的特许状态,因为它在代际间传递信息,反之发展的其他原因仅仅是物质的而没有信息的地位。没有比道金斯(Dawkins)的著作更多地宣称基因是一种信息的离散单元的这种观点了。对于道金斯而言,宣称"生命不过是数字信息的一个个比特"(Dawkins,1995, p. 19),"并不是一个隐喻,而是平凡的真理"(1986, p. 11 1)。 180

认为这不是隐喻是无法让人信服的。这个平凡的真理是:正如一些作者详细表明的那样,DNA 并不是一个建造有机体的程序(Keller,2000; Lewontin,1993; Moss,2003)。在这个语境中,"程序"恰恰是一个隐喻,并且不是一个特别好的隐喻(参考 Coen,1999, pp. 9-12)。[①] 一个理由是,鉴于软件和硬件在电脑中是独立的——在程序运行之前,硬件必须已经在那里了,硬件和软件不可能以自创生的方式彼此生产——DNA 复制和基因活化完全依赖于细胞的自创生。它们对自创生过程有很大的贡献,但是它们的存在也归功于自创生。

一个比"遵循编码指令"更好的关于发展的隐喻是"在行进中开辟道路"。这个隐喻暗示着,在计划与执行的行动之间没有分离。它也唤起了有机的自组织与人类创造性之间的相似性,这是一个被康德讨论并被遗传学者和发展生物学家科恩(Enrico Coen)在其著作《基因的艺术——有机体如何创造自身》(*The Art of Genes: How Organisms Make Themselves*)中复兴了的观点:

> 当某人具有创造性时,在计划与执行之间无需存在分离。我们可以拥有这样一种直觉观念:某人绘制一幅图画或创作一首诗时,并不需要遵循一个规定的计划。可是这种创造过程的结果——绘画和诗——并不是随意的而是高度结构化的。在这方面,我想建议的是:人类的创

① 这个观点并不是新出现的,多年来一些生物学家已多次提出过这个观点。对遗传一程序隐喻的最早的批评之一来自于胚胎学的保罗·韦斯(Paul Weiss,1969; 参见 Dupuy,2000, pp. 132-133)。另一个早期的批评来自 Maturana 和 Varela(1980, pp. 90,102)。最近的批判性讨论参见 Goodwin (1994); Keller (1995, 2000); Lewontin(1993); Moss(1992, 2003); Oyama(2000b,首次出版于 1985); Rose (1997);和 Sarkar (1996)。

造力更接近发展的过程,而不是根据一套指令的制造观念或运行一个计算机程序。(Coen,1999, p.13)

这种作为高度结构化的偶然事件的创造性结果的生命图景比信息隐喻更精确。在分子生物学中通过对"信息"历史的细致分析,历史学家和生物哲学家萨卡尔(Sahotra Sarkar)断定:"在分子生物学中不存在有关'信息'的清晰的技术性概念。它仅仅是一个假装为理论概念的隐喻并……导致了一种有关分子生物学中可能解释之本质的误导性的图画。"(Sarkar,1996, p.187)

181 "信息"在1958年弗朗西斯·克里克(Francis Crick)的一篇论文中被明确地引入分子生物学并被定义。他写道,"我用信息一词指蛋白质氨基酸序列的详细说明"(Crick,1958, p.14)。遗传信息的概念被认为是基于所谓遗传密码的事实,由此基因规定了细胞能够制造的蛋白质的种类。更准确地说,遗传密码对应于系统,在这个系统中DNA的特定的核苷酸碱基三联体(triplets)规定了特殊的氨基酸。蛋白质合成因此被认为包含了写在DNA中的以及接着"编码"在一个分子"转录"和"转译"的复杂过程中的"指令",转录对应着来自DNA模板的信使RNA的三联体(tripletsof messenger RNA)的互补序列的生产;转译对应着来自(被核糖体、转运RNA和其他分子伴随的)信使RNA序列的氨基酸序列的生产。因此,位于遗传密码背后的正是DNA与蛋白质之间高度稳定的物理化学的详细规定的关系(Godfrey-Smith,2000b; Thompson,1997)。

有人可能会认为,鉴于这种稳定性,DNA/RNA-蛋白质的关系可以通过一个查找列表来表达,从这个列表我们可以从一个特定DNA序列来预测蛋白质的氨基酸序列。然而,正如萨卡尔(1996)详细讨论的那样,由于真核遗传学的复杂性,这种查找列表几乎不可能有任何预言和解释的价值。这种复杂性数不胜数,但基本观点很容易表述:DNA序列与表型特征之间的因果链太过间接、复杂、繁多,以至于在它们之间没有任何强健的一对一关系。因此,任何表型特征都不能认为被DNA序列"编译"。

更具体地说,细胞内的酶加工过程精心组织了从DNA到RNA的转录以及从RNA到蛋白质的转译,以至于因为不同的细胞化学状态或不同的细胞环境,相同的DNA序列被联系到不同的表型结果(Moss,2003, pp.75-116; Sarkar, 1996, pp.199-201; Sterelny and Griffiths, 1999, pp.124-128)。因此,"哪个蛋白质在一个给定身体部分在一个给定的时间由一个给定的基因制造,这依赖于细胞的整体化学状态,而这种状态受到发展基质(matrix)的多种因素的影响"(Sterelny and Griffiths,1999, p.103)。认为基

因包含有机体发展信息的任何意义同样可以应用到有机体的其他发展特征。[①] 182

另一个与信息观念相关的问题是,它几乎不可避免地与物质对信息的二元论相伴随。这种二元论掩盖了活细胞动力学的本质。DNA 本身是作为自创生系统的细胞运行的产物。正如我们在第 3 章中所见,"蛋白质的 DNA 密码"的陈述使细胞动力学中的一特定事件序列孤立出来,而且它没有考虑构成该序列的许多交织的因果步骤。因此,这个陈述有必要被理解为在一个代谢网络的孤立部分中的生物化学事件的冗长因果序列的一个启发式的缩写,而它不应该被当作蛋白质合成现象的精确再形成(Maturana and Varela, 1980, p. 90; Varela, 1979, p. 75)。

像所有隐喻一样,"编码信息"的隐喻也有概念衍生物。一个编码是一个表征系统,它由编码的符号与它们代表的事件之间的任意指示关系组成。然而,细胞的分子成分并不是这种方式的表征。核酸是自创生过程的组成成分,它并不是独立实体之间的任意连接(Maturana and Varela, 1980, p. 102)。只要遗传密码仅仅被看作是基于事实——即细胞使用核酸作为蛋白质初级结构(氨基酸序列)的模板——的一个因果特异性的规则,那么认为 DNA 是蛋白质的密码就是无异议的(Godfrey-Smith, 2000b; Thompson, 1997)。然而,认为 DNA"包含表型设计的信息"是不可接受的,因为它将一种特定的语义或意向状态归因于一种特定的成分类型。以这种方式,它剥夺了这个成分与自创生网络的其余部分之间的必要的相互关系。正是这个整体性网络而不是它的成分规定了一个细胞的表型特征,而正是这个作为整体的网络成为 DNA 复制和蛋白质合成的先决条件与因果基础。

信息对于 DNA 序列的线性排列不是内在固有的。确切地说,它是在作为自创生组织的三维实体细胞内被构成的——即被作为身体的细胞构成的。因为继续根据 DNA 中的编码信息这个隐喻来思考,以至于我们排除了将信息理解为分子和细胞过程的动态复杂性的一个涌现特征(Fleischaker, 1990b)。 183

从事这些批判性观点的一位基因中心主义者是丹尼特(Dennett, 1995a)。在他眼中,基因中心主义的批评者是"生物学的解构主义者,通过降级文本[遗传密码],而升级读者[阅读密码环境]的能力"。他的回应是,"作为对过于简化的基因温和主义(gene centrism)的解毒剂,这是一个有用的主题。但是如果用量过度,就会与文学研究中的解构主义一样愚蠢"(1995a,

① 最近在这个语境中关于信息概念的争论,参见 Maynard Smith(2000a) 和 Godfrey-Smith (2000a)的回应;Sarkar (2000); Sterelny(2000);还有(Maynard Smith 2000b)的回应。

p. 115, n. 10)。在他看来，"'基因温和主义'（它是这样一种学说：DNA 是唯一的遗传的信息仓库）……它永远只是一个便利的过分简单化的理论……[因为]当然它事实上只是保存和储存信息的图书馆加读者（libraries-plus-readers）"（1995a, p. 197）。丹尼特允许细胞内和细胞外的环境完成了编码在 DNA 中的信息。正如他所说的，我们在这里看到的正是一个极为一般原理的特殊情形：每一个功能结构都携带关于环境的隐含信息，而信息的功能就在这个环境中"起作用"（1995a, p. 197）。

这个立场存在着许多问题。基因中心主义意谓的不仅仅是 DNA 是唯一的遗传的信息仓库这个学说。基因中心主义认为，基因是生命的基本单位并且是演化中选择的主要单位。这种观点通常表达在基因作为利己的、精明的行动者的隐喻中，这是一个丹尼特毫不犹豫地采纳的隐喻（参考 1995a, p. 326）。我一直认为这种基因作为"复制因子"的概念和经验观察的优先性的主张是错误的。此外，据我所知没有基因中心主义者明确承认，DNA 作为信息仓库的观念"始终只是一种便利的过于简化的理论"。因此，这种承认似乎是对于基因中心主义的反对者的一个主要让步。当作出这种让步时，丹尼特努力拯救基因中心主义，他认为 DNA 是一明确的信息仓库，其功能依赖于隐含的环境信息。但试图以这种方式分离信息——分成被明确地编码的与作为背景条件隐含地给予的——只会再次强调这个观点：并不存在清晰明确的信息概念在起作用。这个主要的批判性观点仍然是有效的：DNA 作为信息仓库的观念是一个过分简化——并且不是一个便利的过分简化——的理由是，它很少或没有任何预测或解释的效力，相反却混淆了我们对于自创生动力学、繁殖、遗传和发展的理解。的确，一旦人们沿着将信息——无论它是什么——当作贯穿地分布在交互作用（既在细胞内也在细胞外）网络中的东西的道路开始，那么信息作为被存储的（预先存在于网络动力学的）并从一个地方传递到另一个地方的某种东西的观念就失去了意义。丹尼特开始沿着这条道路走下去，但却相信他能在半途停住。他认识到，"DNA 需要一个持续供应的'读者'（这是一些它没有规定的读者）"这个事实提出了这个问题，"规定那些读者的其余信息来自哪里？"他的回答是：

> 它就来自于环境的连续性——这个在必需的未加工的（和部分被构成的）物质的环境中的持续，以及它们能在其中被开发的条件。每一次，你确保你的抹布在使用期间确实是干的，你打破了环境持续性（例如，很多水分）的束缚，而环境的连续性是由（你想消灭的）抹布中细菌

的DNA预设的信息背景的一部分。[①] (1995a,p.197)

但接着如何在明确的(编码的)与隐含的(非编码的)信息之间划一条原则性的界限呢?如果来自环境的信息在一开始就有需要使得遗传信息成为信息的,那么支持基因中心原则——即基因是信息的原动力——的基础是什么呢?正如欧亚玛评论的:

> 丹尼特是否意识到他的整个信息观念是处于危险之中,这点并不清楚。他似乎在增加与减少对DNA的信息负载之间摇摆不定……假定我们严肃地考虑他的免责声明:"遗传的信息仓库"从不意味着仅限于基因。它是否真的意味着在湿抹布中?……这不只是将遗传传递做最小的扩大化而在其中包括其他细胞成分;它达到细胞本身以外。一旦你把遗传信息(而遗传信息是生物功能所需要)无拘束的在周围分散开来,那么传统上特许遗传通道(基因的以及在双遗传模型中的基因的和文化的)会发生什么呢?……或许丹尼特的意思是:信息不是"外在于那里",它不在细胞核里或任何其他地方,它是一个谈论某种相互作用的方式而不是它们的原因或针对它们的处方。如果这样,它们就根本无法携带、储存或传递。不过丹尼特似乎还是最终同意至少某些批评者的意见,尽管他发现那些批评者如此迟钝。(Oyama,2000b, pp. 197-198)

185

丹尼特在这些争论中援引另一个常见的论证,这个论证极为简洁:"认为基因温和派的观点是最好或最重要的主张,并不是一个关于分子生物学的重要性的主张,而是一个关于更抽象事物的主张:即关于在大多数条件下最佳解释在哪个层次上有效。"(1995a, p.327)但是如果有任何真正的解释有效的话,那么作为信息仓库的DNA的基因中心主义的隐喻就不大起作用。此外,一旦将基因放回到细胞的动态语境中,浮现出的演化和发展的图像就不是一个由基因桥连接起来的成熟有机体的图像。确切地说,浮现出的图像是在生命周期的多层次上的独立因素的一个连续的和非线性的因果

---

① 丹尼特这里依据的是由哲学家斯蒂尔尼(Sterelny)和凯切尔(Kitcher)发展的论证,根据这个论证,相对于一个其他基因的"标准"背景和一个"标准环境",一个DNA的长度为一个表型性状"编码"(Sterelny and Kitcher,1988)。对于这个观点,格里菲斯(Griffiths)和格雷(Gray)的回应是:"但是考虑一下橡子的DNA。如果它为任何东西编码,那么它就是为一棵橡树。但大量的橡子都腐烂了。所以'标准环境'在统计上是无法解释的。对'标准'的唯一有效的解释是'由此生产演化发展的结果'或'成功祖先所拥有的种类'。然而,在标准遗传背景中我们能同样合理地谈到对性状进行编码的细胞质的或地形的特征。基因没有任何优于其他发展资源的基础。"(Griffiths and Gray, 1994, p.283)

螺旋,而基因只是其中之一(Keller,2000, pp. 133-148; Moss,2003;Smith,1994)。

在这个争论中,丹尼特对还原论的地位也持有一个怪异的观点。他提出:"基因温和主义经常被视为是'还原论,'"但是他反驳道,"在某个恰当的意义上,确实如此。也就是说,它避开了天钩(skyhooks)[源自高高在上心智第一的力量或设计的力量],并坚持认为所有设计空间的提升都必须由起重机完成[从头开始起作用的无心的机构]"(1995a,p. 326)。这个思想路线认为:对基因中心主义的任何批判都必须来自对天钩的渴望,从而它没有看到并非所有的生物学起重机都有必要是基因中心主义的(或有必要基于基因中心主义的)。自创生的观点(当然这个观点不是所有基因中心主义的批评者都分享的)没有诉诸天钩。相反,它只是用了原则形式的起重机和自组织机制以及它们在活细胞中生物化学实现。

DNA 作为程序或信息仓库的这一隐喻的最严重的错误是,它暗示了物质与信息的二元论构架,它类似于作为信息软件的心智与作为硬件的脑的计算主义与功能主义的二元论。在这两个情形中,本质上是动态的(时间上协调一致的)、具身的(肉体的和有机体的),以及根植的(必然栖于环境中)的过程——无论个体发生学、演化论或认知——被投射进一个细胞核的遗传程序或一个脑的计算机程序的具体化的抽象中。在一个情形中,将 DNA 描述为表型设计的编码,这使得编码内容具体化为一种神秘的"纯信息"。这样的信息"能被编码、再编码和解码,没有意义的任何降级(degradation)和改变"(Dawkins,1995a, p. 19)。因此,它在概念上和存在论上完全不同于它在细胞、有机体、身体中偶然发生的物质表达。在其他情况中,将脑描述为其功能是"信息加工"的头脑中的计算机,也即是将信息具体化为预先存在于"外在那里"的某物,它由脑中的表征系统"获取"和"加工",并且在原则上独立于(仅仅充当其"载体"的)身体。在两种情况中,传递给我们的不仅仅是物质对纯粹信息的二元论,而是一次进入信息空间的飞行,在许多方面,这也是一次来自物质性和身体的飞行。(Oyama,2000b, p. 198)。

186

由于这些原因,这个我一直在批判的信息概念最终是倒退的(regressive),因为它蕴含了一种思考方式,这种方式在结构上与生机论和心身二元论是同形的(isomorphic)。[①] 考虑以下这些来自道金斯和丹尼特的段落,其中表述的这种信息二元论是显而易见的:

位于每个生命核心的东西不是火,不是温暖的呼吸,不是一个"生

① 乔纳斯很久以前在《生命现象》一书中已提出了这种观点(1966, pp. 52—53)。

命的火花”。它是信息、言词和指令。如果你需要一个隐喻,那就别想到火、火花和呼吸。相反,想一下数亿雕刻在晶体片中的离散的数码字符。[①] 如果你希望理解生命,那就别考虑振动的、悸动的凝胶和软泥,而考虑信息技术。(Dawkins,1986, p.112)

这是丹尼特的信息二元论的版本:

如果你把你自己想为一个叙述的重心(一个由脑的信息加工所确定的抽象概念)……你的存在依赖于那个叙述的持续……它在理论上能够在许多媒介交换的情况下无限期地幸存下来,(原则上)正如晚间新闻一样轻易地被“瞬间移动”(teleported),并无限期地被储存为全然的(sheer)信息。如果你就是那个构建你身体的控制系统的信息组织(或换另一个更刺激的形式,如果你就是运行在你脑的计算机上的程序),那么原则上你就能在你身体死亡后幸存,正如程序能在它被创造和首次运行于其上的计算机的毁坏之后幸存一样。(Dennett,1991a, p.430)

187

接着道金斯又写道:

DNA 之河……随时间而非空间流淌。它是一个信息之河,而不是一个骨骼和组织之河;它是一个建造身体的抽象指令之河,而不是一个坚实的身体本身之河。信息穿过身体并影响它们,但是它不会受其穿过的路径的影响。河流不仅不受它依次流过的身体的体验和成就的影响,而且它也不受潜在污染源的影响,在面对它时,这个潜在的污染源相当强大:即性(sex)。(Dawkins,1995, p.4)

尽管它有现代科学的装点,但表达在这些段落中的信息二元论在哲学上并不比二元论的古代形式更精微。在古代的灵魂与身体的二元论(例如,表达在柏拉图的《斐多篇》中的二元论),灵魂(soul,即 psyche)与身体(body,即 soma)在由自我引导的生命中彼此渗透和影响。一个不纯洁的身体腐化了灵魂;一个纯洁的身体释放了灵魂。相比之下,在新的二元论中,“信息穿过身体并影响它们,但是它不会受其穿过的路径的影响”。信息预先存在于细胞内它自己的表达中,以及它不受有机体和环境的发展基质(matrix)的影响——这种信息观念是一个没有解释价值的具体化(reification)。它是信息

① 比较一下,道金斯认可“刻在水晶碑上的十亿个分离的数字符号”是一个隐喻,然而在先前引述的一段话中,他宣称“它是一个外在的下雨指令;它是一个下雨程序”不是一个隐喻。两者都是隐喻,并且都表达了信息二元论。

的偶像崇拜和迷信,而非科学。

7.6 发展系统理论

如果基因中心主义是类似于计算主义的观点,即心智是头脑中的计算机,那么发展系统理论就类似于生成观点,即心智体现在主动的有机体中并且根植在世界中。[①] 发展系统论不是将演化界定为基因频率的改变而是界定为"发展的(有机体一环境)系统的分布和构成中的改变"(Oyama,2000a, p.77)。如此构想出来的演化的基本单元是生命周期:

188

> 一个生命周期是一个发展过程,它能以该周期被重构的这样一种方式将所有系统资源聚成为一个整体。创造生命周期的资源基质(matrix)就是该理论据以得名的"发展系统"。生命周期形成一个演化单元的层级,它类似于由更为常规的[强调多水平的组织和选择的单元,正如基因、细胞谱系、有机体、群落、超有机体等等的]演化层级观所描述的单元。(Sterelny and Griffiths,1999, p.108)

发展系统论拒绝对发展和演化作二分解释;这些解释在观念上是由内部的对外部的、天生的对习得的、天性的对教养的、遗传的对环境的、复制对互动,以及信息对物质的因果二分性构成的。这样的解释不仅包括公认观点的"交互作用论者的共识"(interactionist consensus)——根据这种公认观点,所有生物特征的发展是遗传和非遗传因素共同作用的结果,而且包括许多强调所谓内在因素——即发展约束和复杂系统的自组织特性——的重要性的解释。这些内在因素应该与自然选择的"外在因素"形成对比(参见Kauffman,1991; Maynard Smith,1998, pp.21-40; Maynard Smith et al.,1985)。根据发展系统论,生命周期的代际传播是通过构建和重建它们自己而完成的(就像在行进中开辟的道路),而不是根据任何被传递的基因蓝本或程序而展开的。重建的过程涉及大量的、相互依赖的因果要素,它们作为构成和产物彼此互惠地关联,而不是属于基因的天性与环境的教养之间的二分范畴。

要解释从基因中心主义到发展系统理论的概念转变,我想大量引用一

① 发展系统理论的经典文本是Oyama(2000b)。也可参见Griffiths和Gray(1994); Oyama(2000a, 2000c); Oyama, Griffiths和Gray(2001); 还有Sterelny和Griffiths(1999, 第5章)。Griffiths和Stotz(2000)仔细研究了发展系统论与生成认知科学之间的平行和相互支持。

段来自欧亚玛的文本(2000a, pp. 197-200)。[①] 她向我们展现了基因中心主义的五个典型的基本原理,她在其中既添加了一个表示这些基本原理所掩盖东西的插入语也添加了一个对该插入语的扩展,它表达了发展系统理论(DST)观点:

1. 论证(*Argument*)(以洪亮的声音朗读):基因产生有机体　189

限定的插入语(*Qualifying parenthesis*):(当然,尽管它们是不充分的:原料必须是可供使用的而条件必须是适当的。)

DST 的扩展(*DST expansion*):基因本身不能"制造"任何东西,尽管它们参与了需要许多其他分子和条件的过程。其他交互作用的东西(或资源,或手段)在从微观的到生态的尺度上被发现,一些是活的,一些不是。没有任何东西是充分的,而它们的作用(effect)是相互的。发展绝不会(也不可能)在真空中发生。

2. 论证:共享的基因是造成种类特征的原因

限定的插入语:(再次,只要恰当的条件出现。)

DST 的扩展:正如一般的基因不能制造有机体一样,尤其是它们也无法创造物种一典型的特征。典型条件再次在许多尺度上有助于形成这些特征,但它们的一致性(uniformity)不应被夸大。有机体的活动,包括自我刺激(self-stimulation)常常是物种一典型的发展的关键方面,而来自于其他有机体的影响也是这样。基因和环境的变异常常被低估,而灵活的过程有时能够导致典型的表型,尽管表型的资源是非典型的(atypical)(强调被省略了)。

3. 论证:遗传性变量规定了自然选择所需要的可遗传的表型

限定的插入语:(当然,遗传可能性依赖于条件,并且它很难将基因的与环境的作用区分开。)

DST 的扩展:除非非遗传性因素通过约定被排除,否则其他发展资源也能够"规定"表型的变量,它们在很多感官上是可遗传的。保证谈道基因规定的基因型一表型的关联(correlations)可能无论如何都不出现,并且可能在一代中和代际间发生改变。此外,特异性是不稳定的;它依赖于所提出的问题、所作的比较和所使用的测量,以及有机体的发展状态和对比的语境。　190 事实上,行为遗传学者所困扰的基因型一环境的关联和统计的交互作用,只是发展系统理论所描述的互相依存的网络的表现。

---

① 我省略了欧亚玛的参考文献(其中许多我已引用过了)。

4. 论证:只有基因在繁殖中被传递;表型以及因此环境的作用是容易消散的(evanescent),并且因此在演化上是不相关的

限定的插入语:(当然,基因被封装在细胞中。)

DST 的扩展:如果“传递”(transmitting or passing on)意味着“物质上不改变的传递(delivering)”,那么几乎没有发展资源在跨演化的时间中被传递,这取决于人们如何测定物质的变化。如果传递意味着“可靠地出现在下一个生命周期中”——生命周期的意义在 DST 中是生物学上相关的——那么无限大量的异质(heterogeneous)资源或手段将被传递。或许通过社会过程和体系,或通过其他可能的方式,它们被有机体自身发现或产生,由其他有机体提供。尽管许多在发展上的重要的环境特征是非常稳定的,其他的一些是间断的,或许会随季节或地理状况而变化。任何遗传的定义,如果不能先天地给予细胞核或细胞边界以特权,那么它可适用于该系统的其他构成……发展系统论观点强调过程,它将一个生命周期的逐次迭代(successive iterations)的先决条件集合起来……

5. 论点:如果基因频率不变,那么按照定义演化就不会出现

限定的插入语:(当然,基因概念在历史上是最近才出现的,而其他演化定义是可能的。)

DST 的扩展:历史学家能告诉我们基因频率是如何从成为演化变化的索引(index)转变到成为定义,但是我们无需坚持那样一个定义。事实上,生物学的许多分支习惯地谈论表型的变化。如果我们一定要有一个演化的“单元”,那么它可能就是一个交互的发展系统:在其小生境中的有机体的生命周期。演化于是就是这些系统的构成和分布中的变化。这个定义包含,但并不局限于,更传统的定义。

191 我们已经强调了基因中心主义与发展系统论之间的差异,我现在能以更积极的形式陈述发展系统论。这个陈述有以下五个步骤。

第一步是扩展遗传的概念。不仅基因,还有许多其他种类的发展资源被遗传。这些资源从细胞内的细胞质成分延伸到共生体(symbionts)和社会传统,它们一起形成了一个广泛扩展的发展系统。可靠地出现在每一代并在演化生命周期的建构中发挥作用的发展系统的任何要素,都可算作被遗传的东西(Gray,1992;Sterelny and Griffiths,1999, p. 97)。

第二步是拒绝基因的“主分子”(master molecule)的概念。基因并不是与其他非信息发展因素截然不同的发展的信息原因。根据发展系统论的“平价论题”(parity thesis),在发展生物学中“信息”唯一连贯的定义是,它可以平等地运用于遗传和非遗传的因果因素中(Griffiths and Knight,1998;

Oyama,2000)。

第三步是重新概念化发展信息的本性。信息不是从一代传递到下一代,而是在发展中被重构——因此欧亚玛的措词是信息的个体发生(*the ontogeny of information*)(Oyama,2000b)。信息就是在某个时间对某个过程算作信息的东西;因此它随着时间变化,并依赖语境。

第四步是将“天性”和“教养”重新概念化为产物和过程而不是两分的因果因素。“‘天性’……不过是正在发展的表型,无论普遍的还是稀有的,而且它们通过发展交互作用的不变的‘教养’而出现和变化。这使得天性和教养不是有机体形式的内在和外在的原因或可替代的来源,而是发展的产物(天性)和发展的过程(教养),它们依赖这些产物和过程而存在。”(Oyama,1992b, p. 225)“这种说法的另一种方式是,天性是发展系统的当前状态,而教养是它的个体发生的历史。”(Oyama,1993, p. 8)

第五步是重新概念化演化(种系发生)和自然选择。演化就是发展系统的建构和分布的变化。自然选择不是一个作用在有机体上独立的、外在的行动者或力量,而是系统发展的差异化传播(differential propagation)的结果:“它是许多其他交互作用的净结果(net result),在这些交互作用中有机体与环境彼此界定和选择。”(Oyama,1993, p. 8)如此被构想的自然选择“需要可靠的生命周期,而不是静态基因程序或有机体”(Oyama,2000a, p. 80)。 192

该论证的最后一步使发展系统论加入进关于自然选择和适应性的争论。我把关于这一问题的讨论留给本章的最后两节,在这两节中我将发展系统论与生成演化观点联系起来。现在我想做的是强调上述思想路线的三个重要的含义。

如果根植于生态的发展系统是演化的基本单元,那么由此可以得出结论:(1)复制因子/交互作用因子(replicator/interactor)的区分对概念化演化过程不再有用;(2)不存在被遗传的(基因的)与习得的(环境的)特征之间可理解的区分;并且(3)不存在自然与文化之间的可理解的区分。

一方面,如果复制因子被界定一个实体,它具有复制自身的内在的因果力量,那么这个唯一的复制因子就是这个繁殖的有机体或生命周期,它应该是范式交互作用因子(paradigm interactor)。另一方面,如果复制因子被界定为在发展中被稳定复制的任何东西,那么在基因之外就存在许多复制因子。因此,复制因子/交互作用因子的区分对演化和发展就没有明确的应用,“整个发展过程通过大量的相互依赖的因果路径在代际重构自身,而不是复制因子在代际传递并接着建构交互作用因子”(Sterelny and Griffiths, 1999, p. 95)。

鉴于这种解释,“遗传的”与“获得的”(或“先天的”与“习得的”)不能命名两种彼此排他的发展特征的子集。表型性状既被遗传也被获得,因为它们必须在发展上被建构,即在个体发生中被获得;环境条件像被获得一样也被遗传,因为它们与基因一起不可分地被传递,因此从一开始时就参与了有机体形成。这个观点,正如欧亚玛强调的,“不是基因和环境对所有的遗传或获得的特征都是必要的(这个通常开明的立场),而是在遗传的(生物学的,基于基因的)与获得的(由环境中介的)特征两者之间没有可理解的区分……一旦(不但作为极端甚至作为连续统的)遗传与获得之间的区分被消除,那么演化就不能被说是依赖于这个区分”(Oyama,2000b, p. 138; 参见 Scholz,2002)。

193

最后,区分自然与文化的一般方式就是说,自然在生物上给定的(“遗传的”,“天生的”,“硬连线的(hardwired)”),而文化是习得的或“社会构建的”。通常认为,生物演化是新达尔文主义的,文化演化是拉马克主义的。[①] 这些区分自然与文化的方式是排列天性一教养和遗传一获得的区分,并且这些方式依赖由遗传传递的性状与由环境获得的性状之间的二分。鉴于这个二分是无根据的,因此试图将有机体特征区分为自然和文化的范畴就是毫无意义的。[②]

让我们在本节的最后对自创生与发展系统理论之间关系的作一些评论。在本章的前边,我描述了自创生单元如何能经历相继的繁殖而产生历史谱系。根据它们自我生产的动力学和它们与环境的结构耦合,我们能够刻画这样的有机体。在第二种情况中,仿照发展系统理论,我们把它们刻画为根植于生态的生命周期或发展过程。因此,在发展系统论与自创生之间存在着天然的亲属关系。正如欧亚玛所说的,两种理论都“表达了对新达尔文主义演化综合的不满:一个有时狭隘的、以基因为中心的关注,结果忽视了积极的、发展的有机体的理论,同时它将适应的概念作为对预先存在的环境问题的解决……两者都不同意标准的新达尔文主义对内部一外部关系的处理,在这种处理中,有机体的发展形成(经常)被(遗传程序)从内部控制,而且在这种处理中,演化很大程度上成了一个由外部环境塑造的问题”(Oyama,1999, p. 187)。的确,超越他们对新达尔文主义的批判,这两个理

① 这里是生物演化与文化演化的区别,前者被认为由自然选择驱动(胚芽线与体细胞分离,以及从 DNA 到蛋白质的单向“信息流”),后者被认为其活动方式是通过学习获得性状。

② 有关自然与文化不可分离这一点将发展系统理论与社会科学和人文科学的讨论联系起来,特别是对于那些文化理论家,他们批判试图将文化与自然分离的“现代主义计划”(参见 Latour, 1993; W. I. Thompson,1987a,1987b,1991a,1991b)。

论彼此支持。自创生理论需要描述生命的自我生产组织,发展和演化是在自创生的基础上进行的,同时发展系统论在个体发生和种系发生中需要对有机体与环境的结构耦合给出一个非二分的解释。[①] 194

7.7 发展系统的强健性和灵活性

我们已经考察了发展系统论,现在我们能够重新审视一下某些基因在各种有机体的发展系统中所扮演的重要角色。但是首先,我们需要某个历史语境。

在本章的前面,我回顾了在演化理论与遗传学之间的现代综合。可是正如吉尔伯特、奥匹兹和拉夫(Gilbert, Opitz, and Raff,1996)评论的:

> 如果在遗传学与演化之间存在一个"现代综合",那么必然存在某个被取代的"非现代综合"。非现代综合认为,演化是由发展中的变化引起的。[在19世纪和20世纪早期],海克尔(E. Haeckel)、梅契尼科夫(E. Metchnikoff)、魏斯曼(A. Weismann)、布鲁克斯(W. K. Brooks)和其他人的综合是演化和胚胎学的综合。海克尔的生物发生的规律(即个体发生是种系发生的重演)已经取代了其他所有的发展综合,而到1930年,这种综合已成为种族主义者并且在科学上是无能的……它很容易成为遗传学家和胚胎学家攻击的目标(诸如嘉斯顿(W. Garstang)和博瑞尔(N. J. Berril))。但是在20世纪30年代和40年代,胚胎学没有提出任何新东西来取代这个不足信的观念。事实上,胚胎学家对演化不再感兴趣,并使他们自己与演化生物学分离,而试图变成"更科学的",即,实验的……遗传学轻易地填补了这一空白,同时,现代综合用遗传学取代胚胎学成为演化的发动机。因此,胚胎学——它先前一直是演化"婢女"……并且达尔文把它看作其证据的主要来源——已经让位于遗传学。(Gilbert, Opitz, and Raff,1996, p. 358)

然而,在20世纪70年代,现代综合作为物种起源的解释的充分性开始受到质疑:"遗传学或许足以解释微观演化,但在基因频率的微观演化的变化不能被看作能够把爬行动物转变成哺乳动物或把鱼转变为两栖动物"(Gilbert, Opitz, and Raff,1996, p. 361)。这种批判性的再审视导致了发展 195

① 欧亚玛(1999)已表达了对"内在主义偏好"的不满,而她在自创生观点的早期表述中就看到了这种"内在主义偏好"。然而,在本书我对自创生观点的描述中,这个她反对的表述不起任何作用。

和演化生物学的“新综合”,以演化一发展(evo-devo)而著称(参见 Hall and Olson,2003)。这种新综合的核心观点——演化中的所有重要的变化是发展中的改变——回到了 19 世纪和 20 世纪的早期思想家。可是现在通过跨越和交叉结合细胞生物学和比较胚胎学、古生物学和分子遗传学领域的研究,它正得到详细明确的表达。这个目的恰恰是要解释在演化中发展过程如何被修改,以及这些修改如何产生动物的形态学和体平面(body plans)的变化(Arthur,2002; Coen,1999; Gerhart and Kirschner,1997; Holland,1999; Raff,1996)。

出自这个新综合的中心观念之一是,演化由强健的和灵活的发展过程驱动(Gerhart and Kirschner,1997, pp. 444-445)。强健性是环境改变时不变的能力,是面对变化时自我维持、自我调节和自组织的能力。灵活性是一种相对于条件变化而变化以及适应变化的能力。强健的和灵活的发展过程加强有机体对演化中变化的能力,因为它们允许在发展中产生不至于危及有机体的表型变异。在整个演化过程中,“强健灵活的过程被保存,而多样化的过程围绕着它们”(Gerhart and Kirschner,1997, p. 444)。这使得演化成为一个惊人的“织锦”,在这个“织锦”中,保存与创新、持久与改变、必然性与偶然性完全交织在一起。

在过去不多的数十年中,先前被认为无关的(独立演化的)结构——诸如昆虫的眼睛和脊椎动物的眼睛,常常被提出来作为趋同演化(convergent evolution)的经典例子——现在已经被发现在基因和发展保存的更深层次上是相关的。换言之,那些被认为是相似的结构(外形相似,但以不同方式演化)被表明是基于更深的同源性(源于共同的演化起源)。这个发现在正在发展的胚胎过程的水平上尤其明显,它涉及特定的基因簇和由这些基因指定的转录因子(转录因子是一些蛋白质,它在 DNA 到 RNA 转录过程中增加或减少 RNA 聚合酶酶类与 DNA 分子的绑定)。因此,昆虫和脊椎动物的眼睛发展都与被基因 pax-6 所指定的转录因子相关,尽管在眼睛解剖学中两组动物群有着根本差异。这种基因的突变体,在老鼠中被称为小眼睛,在果蝇中被称为盲眼,会使它们的眼睛有部分的或全部的失明。类似的,具有 pax-6 基因先天性异常的人,会出现眼睛的尺寸变小或没有虹膜。这说明了,如果老鼠的 pax-6 基因转移到果蝇中,它会使一个眼睛出现在任何它被活化的地方——一个果蝇的眼睛,而不是一个老鼠的眼睛。在与昆虫和哺乳动物不同的动物中,基因的出现在胚胎的特定位置引发了一系列的事件,导致了那个位置的眼睛的发展。

196

正如吉尔伯特、奥匹兹和拉夫所评论的,这些类似过程和结构的同源基

因的发现“严重地破坏了我们有关‘相似’和‘同源’的定义”(1996, p. 364)。同源的经典概念从属于结构相似(正如骨骼和基因)。然而,“过程同源性”的新观点从属于发展机制层面上的动态相互作用的相似性。结果是结构上的相似器官,诸如脊椎动物和节肢动物的眼睛或脊椎动物和节肢动物的腿,能由同源过程形成。

在节肢动物和脊椎动物眼睛发展的情况中,过程同源被认为意味着,pax-6 基因是眼睛形成的保存路径的一个重要调节基因,它是 5.5 亿年前寒武纪时期节肢动物与脊椎动物分离之前出现的。也就是说,当今的昆虫和脊椎动物的眼睛可能是前寒武纪的多细胞生物的基本的光敏感细胞改进的后裔,它的发展是与 pax-6 基因序列的表达相关的:“尽管很难想象无脊柱动物和脊椎动物的眼睛是同源的,它来自一个共同‘眼睛’的中间物,在一个深层意义上,它们每一个都产生于一组保存的调节成分,它们在不同的时期在不同的环境中被集合在一起。[①] (Gerhart and Kirschner, 1997, p. 34)

我们可以在复细胞动物的空间组织和细胞类型专门化的最高级水平中发现一些保存的调节成分的惊人例子。这是整个动物种系特征的体平面的层次,即动物与它的门类成员(如节肢动物门、脊索动物门、环节动物门、棘皮动物门和软体动物门)共享的空间组织(参见 Gerhart and Kirschner, 1997,第 7 章)。这种组织不仅能在解剖学上被描述,而且能在发展中的胚胎的同源过程水平上被描述。 197

为了领会这种看待动物体平面方式的深度,考虑生命起源和真核细胞的出现之后,生命史中的下一个主要事件是前寒武纪 6 亿至 10 亿年前多细胞的建立。除非不同细胞谱系能够合作地联系在一起,这个事件不可能发生(参见 Buss, 1987)。要使复细胞动物作为一个连贯整体而运作,它就必须将在发展中分化和专门化的细胞合作地联系起来。为此,多细胞的发展通过新陈代谢和基因调节网络将分化的细胞联合为互动的紧密模式。

---

① “控制”发展的这个“调节基因”的一般术语是一种误导。首先,基因并不控制特定种类的结构的发展:被移植到果蝇身上的老鼠的 pax-6 基因导致在那个位置上果蝇眼睛的生长;所以,周围细胞的语境是必要的。其次,基因并不单独发挥作用而作为网络或系统(包括转录因子和其他基因)的参与者起作用;因此调节属性只能被恰当地安排在系统水平上而不是个体基因水平上。正如斯特恩斯说到的:“‘调节基因’的概念常常出现在发展约束的讨论中……然而,不存在正如调节基因这样的东西,只有基因嵌入其中的调节系统。一些基因的产物能够直接控制其他基因的表达,而一些基因的产物能间接控制其他基因的表达。有时,基因产物的影响可能主要在结构上。其他一些时候,同样的基因产物的影响主要在于调节。既然相同基因产物能够发挥各种依赖语境的作用,那么将一个属性(它可以适当地应用于这些基因产物在不同语境中发挥的不同作用)指定给这些基因就是一种错误……调节与结构之间的技术区别是值得保留的,只要我们记住它们指的是依赖语境的作用,而不是一个如它的 DNA 序列那么固定的一个基因的属性。”(Stearns, 1986, p. 40)

尤其是空间分化——由此细胞在多细胞群中达成了区域同一性,即多细胞的身体,这是多细胞的关键发展。没有这种发展,各种结构和功能上的细胞分化(肌肉、神经、骨骼等等)就可能没用。据现在所知,这种区域或位置同一性的建立依赖于某种被称为选择因子基因(selector genes)。[①] 这些基因在功能分化细胞出现之前在胚胎发育中被激活,它们在发展中的胚胎中彼此区分开身体区位。因此功能上相似但定位于身体不同区域的细胞,可能在它们的选择因子基因的激活方面存在不同。

相对于动物的种系特征的体平面这意味着,它们既能在解剖学上也能以两种其他的方式被描述,首先,根据基因的同源性,即"根据选择因子基因的表达的区划(compartment),仅仅当胚胎被染色剂处理,显示出被这些基因编译的 RNA 和蛋白质的定位时,一个'次要的解剖'才看得见";第二,根据过程的同源性,即"作为一个涉及选择因子基因和可靠分布的信号蛋白的区划的发展过程的空间组织"(Gerhart and Kirschner, 1997, pp. 296-297)。198 这些发展过程被认为是有机体的种系特征过程,而"体平面是种系特征过程的空间组织"(同上)。

体平面在早期发展过程中形成,并在所谓的种系特征阶段出现,在这个最早阶段,体平面的显著特征就出现了。例如,我们属于脊索动物门,它的种系特征阶段被称为咽裂(pharyngula),在这个最早阶段,脊索动物的四个显著特征出现了——脊索(骨骼棒在发展后期被脊柱所取代),背部中空神经索、腮裂和肛门后的一个尾巴。目前存在近似 30 个现代门,因此种系特征的体平面和发展的种系阶段也一样多。这些体平面和阶段已经完全保持在演化中,持续了 5.3 亿年;同时在胚胎发育的前种系特征和后种系特征阶段存在相当多的多样化。这种多样化在一个门内的类、目和属之间的解剖差异是明显的。在种系特征阶段,一个门的所有成员看上去非常相似,尽管它们在发展早期的不尽相同,并且在后来也分化地极其明显。因此早期的发展集中在种系特征阶段,然后才逐渐分化。在格哈德(Gerhart)和基尔施纳(Kirschner)的想象中:"种系特征阶段位于类似一个地峡的发展中期,作为一个保存阶段,它既被许多极其多样化的阶段领先也被这些阶段延续"(1997, p. 380)。

至于节肢动物,这个种系特征的体平面出现在胚胎的"分段胚带"阶段

① "选择因子基因"是指定所谓选择因袭蛋白的基因,它是在身体部分的形成和制定中发挥决定性作用的转录因子。不幸的是,"选择因子基因"这个术语表明,这些基因本身选择了一个特定的结果,而这些结果确切地说是由这些基因和它们的转录因子(以及其他基因和蛋白质)构成的网络和系统的结果。参见前面的注释。

(之所以有如此称谓,是因为卵的平而细长的形状和明显的体节)。这个阶段刚好出现在身体的主要前后和背腹侧的维度已建立之后。由于特定选择因子基因激活的结果,身体的特定区划沿着这两个维度被界定。选择因子基因的三个主类沿着前后的轴线被激活——分段极性基因(segment polarity gene),其指定的产物建立身体的所有分段的共同特征;末端基因(terminus gene),其指定的产物界定身体非分段的尾部;而同源异形基因(homeotic gene),它指定的产物区别了不同胚胎的区,特别是头的前部和后部、胸部,还有腹部。 199

同源异形基因成为众多关注和讨论的主题。它们由十个选择因子基因组成,每个在体平面的前后的特定区划上都有活性。其中两个表达在胚胎的前头;其他八个被称为同源框(hox)基因在后头、胸部和腹部被激活。每个同源异形基因包含一个被称为同源框(homeobox)的 DNA 序列,它指定六十个被称为同源域(homeodomain)的氨基酸序列。蛋白质包含这个属于转录因子的同源域家族序列,并在发展中的胚胎中调节基因活化。

尤其是同源框基因,与它们的同源域产物一起,似乎不是以个体元素的集合的方式运作,而是以具有自身独特属性的网络方式运作。例如,存在着一个单一命令将它们激活,以某种方式基于这个引人注意的事实,即八个同源框基因通过某个相对应于它们在体平面中的八个活化区划的前后的命令被群集在一个染色体上。一旦每个基因区域性地被激活,那么它就会通过(包括其指定的同源域的转录因子的)调节环路自动激活和自我维持。此外——这个发现是近来生物学的最引人注目和最令人惊异的发现之一——类似的同源框基因,具有染色体上基因布局的相同类型的共线的(colinear)指令和身体激活中的前后指令,不仅在节肢动物而且在其他门类的复细胞动物(诸如脊索动物、环节动物和软体动物)中被发现。如果我们比较不同动物的相应位置的基因的 DNA 序列,那么相比于同一动物的不同位置的基因序列之间,我们能发现在它们之间存在更多相似性。例如,相比于其他果蝇的同源框基因,果蝇的最前面的基因更相似于老鼠的最前面的基因,并且在沿着从前到后的身体长度上也是这样。

已得出的结论是:所有双侧对称动物的共同祖先拥有一系列的同源框基因,并且这些基因自复细胞动物的演化以来就被保存下来。鉴于这些同源框基因的古老和普遍性,人们提出它们界定了所有复细胞动物的一个共同的"动物型的"(zootypic)体平面(Slack, Holland, and Graham,1993)。因此,同源框基因网络提供了一个强健性和灵活性的惊人实例,正如它们在演化中的保存以及它们的复制和多样化(这导致一个相应的沿现代复细胞 200

动物的前后维度的广泛的身体区划和附属器）所证明的那样。

沿着复细胞动物体平面的背腹侧维度，我们发现了同样的强健性和灵活性，保存和创新。1820年，艾蒂安·杰弗里·圣-伊莱尔（Etienne Geoffroy Saint-Hilaire）提出，脊椎动物和昆虫分享相同的身体布局。他的主张导致了1830年在巴黎法国科学院（Académie des Sciences）之前的杰弗里与乔治·居维叶（Georges Cuvier）之间的著名争论（参见 Coen，1999，第7章）。基于对形式的考虑，杰弗里的观点是脊椎动物和节肢动物共享一个共同的背腹侧的组织，但一者的布局与另一者的正好相反。因此，脊椎动物有一腹侧的心脏和背侧的神经索，而节肢动物有一个背侧的心脏和一个腹侧的神经索。居维叶的相反观点是基于对功能的考虑，他认为脊椎动物和节肢动物必须被认为是不同种类的动物，因为它们躯体部分的功能组织存在差别。

尽管杰弗里的立场多年来一直受到批评，但结果他毕竟是正确的，虽然因为某些他没有预见到的原因（参见 Arendt and Jung，1994；DeRobertis and Sasai，1996；Gerhart and Kirschner，1997，pp. 340-343）。鉴于他的观点是基于骨骼的考虑——尤其是基于他的"联结原则"（Principle of Connections），根据这个原则，动物中的骨骼不论功能如何都维持同样的连接[①]——这个潜在的指令是的确是发展过程的指令，它涉及特定边界区域内选择因子基因和它们的转录因子。因此，节肢动物和脊索动物的种系特征的体平面的确分享了一个共同的背腹侧组织，相对于其他组织的一个相反的体平面。在节肢动物中，身体腹侧的发展是由基因 *sog*（短的原肠胚形成）的激活调节的；这个基因与脊索动物的基因腱蛋白（chordin）紧密相关，它能调节脊索动物的躯体背侧的发展。节肢动物的躯体背侧的发展是由生物皮肤的生长因子（decapentaplegic，缩写 DPP）的激活调节的，并且这个基因与脊索动物的基因的骨形成生产蛋白（bone morphogenetic protein，缩写 BMP）紧密相关，它调节脊索动物躯体的腹侧的发展。已经有人提出，随同同源框基因的 sog/腱蛋白和生物皮肤的生长因子/骨骼形成生产蛋白（*dpp*/BMP）以及一个 pax-6 相关联的光敏感器官出现在节肢动物和哺乳动物谱系的祖先中——一种假定的古代蠕虫动物，被称为"Urbilateria"（原始的两侧

201

---

① 有人可能想知道：鉴于节肢动物没有骨骼，那么骨骼因素是如何充当节肢动物和脊椎动物拥有共同身体布局的基础？科恩的回答如下："杰弗里提出，这些明显不同类型的组织是相同硬币的两面；也就是说脊椎动物在骨骼上组织起来，反之昆虫是生活在它们的骨骼内。要把你自己变成一个昆虫，你必须想象你的骨骼向外扩展，同时你的身体仍然保持相同的尺寸。最终，骨骼延伸并封闭了皮肤，而所有这些软组织和生命器向它们内部结束，就像一个非常精微的骨髓。他相信，一旦我们能理解到这点，根据他的联结原则，昆虫与脊椎动物之间详细的对应就会逐渐被理解。例如，昆虫的躯干可能相当于脊柱（脊椎），而它的腿将等同于我们的肋骨。"（Coen，1999，p. 114）

对称动物),它生活在体平面的“寒武纪爆炸”之前(De Robertis and Sasai,1996)。

在这一章,我一直在扩展生命的自我创生解释,使其包含发展系统理论和演化。这一节的讨论显示了在发展系统的演化中哺育多样性的保守的同一性(*conserved unity fostering diversity*)的惊人模式。用格哈德(Gerhart)和基尔施纳(Kirschner)的话讲:“在我们发现多样性的地方也有保守灵活的强健过程,被挑选出来拥有那些属性。”(1997,p.438)至于体平面空间上有组织的种系特征过程,“它们被保留了,由于对它们允许的多元化选择……正是这个体平面的多样化能力——即它的灵活性、多功能性、强健性和不仅是种系特征阶段的解剖——一直连续地被选择”(1997,p.372)。术语“被选择”提出许多其他问题,在接下来的两节中我们将讨论它们。我们暂时让这些问题处于困境,以便总结本节的主要观点:强健和灵活的发展过程使得多样性的产生以及因此作为一个整体的演化过程成为可能。

7.8 生成演化

我现在要转而面对演化理论和生物学哲学中关于自然选择和适应的一些有争议的问题。我的立场是,自创生和发展系统理论的观点蕴含了对自然选择和适应的重新概念化。

基因中心主义和公认的观点受欧亚玛所称的生命过程的思考方式的反射环路(reverberating circuit)的支配,而生命过程由自然选择、天赋和遗传性这三个连锁概念形成。自然选择被构想为一种外力,它的作用就是适合性的最优化;天赋特性被归因于发展的内在遗传程序;而遗传性被看作是性状基因由一个有机体向另一个有机体的传递。这些观点彼此加强。因为遗传性被视为性状基因的传递,演化被还原为种群中基因频率的变化,反之个体发生学被认为是一个先在的、由遗传编码的、发展的程序的展开,“于是基因创造表型的观念强化了自然选择‘作用’于静态性状的观念……如果我们想理解自然选择、发展和遗传性之间的关系,那么这个环路恰恰要被打破”(Oyama,2000a, p.78)。 202

我们已经看到发展系统理论是如何打破这环路的。首先,遗传性并不依赖于表型设计的遗传信息的传递,而是依赖于个体发生中模式的重构,这是一个除基因之外还涉及许多发展资源的过程。第二,天生的/获得的差异不适用于发展过程。最后,自然选择不是一个外力,而是发展系统的差异繁

殖。关于自然选择的第三点正是我们现在要探讨的。

从公认观点的立场，尤其是从以适应论著称的视角来看，演化理论的中心问题不仅要解释演化的事实——即有机体遗传了来自其他有机体的改变——而且要解释自然中设计的广泛出现，或换言之，生命似乎很好地适应了它们的环境。根据适应论，演化和设计的出现应该由自然选择的过程来解释：在给定种群的个体性状之间存在变异；性状是可遗传的；由于它们拥有的可遗传性状，一些个体比其他个体留下了更多的后代；因此出现在种群中的最合适的性状倾向于在代际“被选择”。适应被认为是自然选择的直接结果。如果给予充足时间，由于对更适合变异的自然选择的结果，有机体会倾向于更好地适应它们的局部环境。可是，因为环境从来不是静止的而始终在变化，因此自然选择将不可避免地滞后于环境变化。因此，我们不应指望有机体能完美地适应。

1978 年古尔德（Stephen Jay Gould）和莱文汀（Richard Lewontin）发表了一篇著名的文章，在文章中他们批判了在他们看来对这个演化图像太轻易依赖的东西，他们把这个演化图像称为“适应论规划”（adaptationist programme）（Gould and Lewontin，1978）。这些年来，这篇文章已经激起了相当多的反复论证，但是某些核心观点已经经历了时间和论战的检验。其中的一个观点是，适应论将有机体看作好像是分离部分的一个镶嵌，而事实上它是一个整合的整体。适应论通常将有机体分裂为“性状”，并试图把这些性状解释为“为了它们的功能，自然选择完成的优化设计的结构”（Gould and Lewontin，1978，p. 256）。接着，当面对这个逐一分析的限制时，他们口头上承认有机体的整合。他们仅仅把它当作一个有必要在优化不同性状的相互矛盾的要求之间作出妥协或“权衡”的副现象（epiphenomenon）。

自创生理论和发展系统理论一起提供了一个关于有机体的不同观点。自创生系统（以及一般的自治系统）是许多独立过程的统一网络。有机体因此不是那种将原子性状作为它们的适当部分的系统；这样的性状是理论抽象的产物。类似地，从发展系统论的观点看，有机体作为一系列选择对之施以作用的性状的适应论观念使发展变得难以理解。在发展中，不存在静态的性状，而是整合的发展过程。

古尔德和莱文汀在他们的批判中阐述的另一个重点是，适应论将有机体与环境分离开，并将环境看作是提出了一些有机体必须通过适应解决的问题。这个有机体－环境关系的观点，连同以原子论的方式将有机体分析为可分离的性状，意味着有机体仅仅是一个选择的被动对象，而不是演化过程的积极的行动者或主体（参见 Levins and Lewontin，1985，pp. 85-106）。

发展系统论彻底拒绝了有机体与环境的分离。如果演化单元是发展系统,并且如果遗传发展资源不仅包括内生元素(基因、细胞质成分、细胞骨架和皮质细胞的组织等),还包括结构化的外生环境——环境通过有机体自身被组织成可行的小生境——那么认为环境独立于有机体就没有任何基础。相反,有机体与环境在发展和演化中是彼此建构的: 204

> 演化的出现是因为在生命周期的复制中存在变异,并且一些变异比其他变异更成功。传统上,变体被认为是遭遇独立存在的选择力量,即独立存在环境的表达。在发展系统表征中,变体在复制自身的能力上存在差别。一个变体会比其他变体做得更好,不是因为它与某些预先存在的环境特征之间的相符,而是因为包含与那些特征进行交互作用的生命周期与缺少那个交互作用的生命周期相比有更强大的复制自身的能力。这种视角是恰当的,因为许多传统环境特征有演化的解释。有机体和环境两者都在演化,这是不同自我复制的生命周期演化的作用。生命周期仍旧具有适应性价值,但是这些被解释为对系统的自我复制的力量的测度,而不是解释为对有机体与其环境之间的符合的测度。适应性不再是一个"适应于"独立环境的问题。(Griffiths and Gray,1994, pp. 300-301)

这种有机体与环境的共同决定对生成概念至关重要(Varela, Thompson, and Rosch,1991)。正如舞蹈中的两个舞伴产生彼此的动作一样,有机体和环境通过它们的结构耦合彼此生成对方。鉴于有机体—环境的这种共同决定的观点,结果就是演化不应该被描述为一个过程,借此有机体越来越善于适应有一个独立环境提出的设计问题。演化的中心问题不是适应的最优化,而是适应的保存。只要一个生命体没有瓦解,而是维持了它的自治的完整性,那么它就是适应的,因为它能够继续它与它环境的结构耦合(Maturana and Varela,1987)。因此生命体对它环境的适应是它自治性和结构耦合的一个必然结果。换言之,适应条件是生命的一个不变量;只要 205
自创生和结构耦合在继续,它就必然被保持。

鉴于适应是一个不变的背景条件,生命体的结构变异就通过繁殖和发展而出现。这些变异产生能在给定环境中生存下来的个体,而这些变体因此都是适应的。不管环境是否在改变,至少在某段时间内,它们能够在特定环境中继续它们所归属的血统。其他结构变异引起了不同血统,它们具有不同的机会有助于变化环境中的一个种群的种类。我们回顾地看到这个差异:存在消失的血统,而它们的消失向我们揭示的东西是它们的结构布局不能使它们保持它们的连续性所需要的适应条件(即自创生组织和结构耦

合)。这种演化的观点——即通过自创生和与环境的结构耦合来保持适应——可称为生成演化。[1]

根据这个观点,所有生命体只要它们活着就都是适应的。繁殖成功——适应性的测度——不是由孤立的性状而是由整个生命周期决定的。因此将效率值赋予性状是一种误导。

适应论的生物学家可能会不同意。例如,道金斯认为由于累积的选择和竞争血统之间演化的"军备竞争",生命体常常在演化的短期中会被设计得更好和更适应它们的小生境(Dawkins,1986, pp. 178-181)。但是甚至这个适应性进步的受限制的观点也有问题。首先,演化的"军备竞争"的观点仅仅是一个来自人类事物领域的有疑问的隐喻,并被投射到生命历史中某些物种之间的交互作用上。这完全是相对于观察者的描述。第二,在演化生物学中,并没有任何一般的适应性的可变属性或有机体与其环境之间的"适应"程度被确认和被严格地界定。的确,尽管存在适应的各种技术定义,但它们之间存在显著差异,并且它们被用于不同的理论语境中。它们没有表明任何一个适应性的变量(参见 Stearns,1982,1986)。

206

生成演化的观点可由如下四点更清楚地阐明:

1. 任何层次(染色体组、细胞谱系、个体、社会种群等)的演化单元(在根植于环境的繁殖单元的最广泛意义上)都是一个发展系统。

2. 发展系统由根植于生态的、自治的网络组成,它展示了丰富的自组织构形。

3. 这样的网络是可分析的,但不是就设计的最优性或环境的适合性而言的,而是就面对不可预测的或未指明的环境时的生存能力而言的。

4. 通过与它们环境的再生的结构耦合,这些网络在遗传变异的差异滞留(differential retention)的意义上产生了选择。

第一点意味着一个多元论者关于演化选择单元之争论的立场。发展系统的许多嵌套单元是平行发挥作用的。它们通过差异繁殖和遗传变异的滞留而演化,并且经历复杂的"竞争的"和"合作的"交互作用。这些嵌套单元包括根植于生态的基因、有机体和社会种群(参见 Sober and Wilson,1998)。

第二,发展系统的真正部分并不是通常适应论意义上的"性状"(实际上,它从来没有被很好地界定过),而是自治网络。正如我们已经看到的,一个自治网络是由它的组织和操作闭合界定的网络,而不是由输入—输出信息流和外部控制界定的。这个范例就是自创生细胞;其他例子包括基因的

---

[1] 在 Maturana 和 Varela(1987), Varela, Thompson 和 Rosch(1991)那里,这种演化的观点被称为基于自然漂变的演化。生成演化使得它与生成认知的同源关系变得更加清晰。

调节网络、发展中的有机体的形态发生场[1]免疫网络和神经集合。

第三,在面对不可预测的和未指明的环境时,功能自治网络被赋予了可生存的能力。生存能力概念背后的基本观念是,系统行为是由一组可能的轨迹而不是由一个独一无二的最优轨迹来刻画的。系统的任务是留存在生存能力的范围之内(否则系统就会瓦解)而不是遵循一条由最优适应的要求决定的精确轨迹(参见 Varela and Bourgine,1991)。相对于这个适合性概念,生存能力概念能与所谓的"满足模式"相关联。"满足"一词是西蒙(Herbert Simon,1995)引进用以描述采取一个解决方案的过程,它是次优的但对当前的任务已经足够好了。斯特恩斯(Stearns)描述了它在演化理论中对适合性模式的适用性:

> 在演化的语境中,"好"是由某种适合性界定的,并且这个建模类型决定了实现该定义需要的条件。在一个满足模式中,寻找最佳被寻找停止规则(stopping rule)所代替,即寻找一个方式辨别一个足够好的替代选择何时已被发现了。这样一种模型能够容纳几个具有不可通约维度的适合性的测度,因为它规定当一个解决方案被发现沿所有维度都足够好时搜寻就停止。一旦接受了这种观点,那么真正的任务就变成去发现有机体认为什么是"足够好的"。(Stearns,1982, p. 13)

随着这个从最优性到生存能力的转变,自然选择不再类似于一种由独立环境力量影响的"外部操纵"。毋宁说,它类似于一个"粗滤池"(coarse filter),允许任何对于维持自身"足够好的"(有充分的完整性的)结构保存下来。[2] 换言之,有机体的许多形态学和生理学的特征很大程度上是变化环境中的生存和繁殖的要求无法合理说明的。当这类特征中的变异受选择"注意"时,最终经由它的生命历史,选择的焦点不是性状本身而是整个有机体(Wake, Roth, and Wake,1983, p. 220;也见 Stearns,1992)。

可是我想更进一步说并强烈要求:自然选择不应该被设想为一个独立的过滤池或对生存能力的约束,而应该被构想为自治系统与它们环境之间结构耦合的涌现结果。这个问题将我们带至关于生成演化的第四点:结构耦合,或说繁殖的自治系统与它们环境之间的交互作用之舞产生了自然选

---

[1] 形态发生场(morphogenetic field)、是一个位于发展有机体中的区域,它根据各种精确的生物化学过程在时空上将自身组织起来。

[2] 持续(persistence)概念根据风险最小化在技术上被界定为一个适合性的测度,"风险最小化的单独一代的测度表达的观念是没有留下活到成熟期的后代的最小概率,例如,尽管风险最小化的长期测度表达的观念是基因、种群或五种将会灭绝的最小概率"(Stearns,1986, p. 30)。适合性的风险最小化测度与丰度的测度(正如一生的繁殖成功的测度)形成对比。

择。我这样说的意思是，自然选择来自对生存能力轨迹的“满足”，这个满足是由与环境进行结构耦合的自治网络本身造成的。关键之处在于，自然选择并不是一个来自独立环境的施加于这些网络上的外部力量或约束力，而是这些网络与它们周围环境之间共同决定的历史的结果。

208 鉴于选择的这个概念，人们可能会认为：“自然选择”这个术语本身是不可取的，因为它太容易联想到作用于被动物体上的外部力量的观念。正如古德温(Goodwin)建议的，或许我们应该“用动力学稳定性——即动力系统中稳定状态的涌现——来取代自然选择。这可以避免对自然选择所暗示内容的困扰”(Goodwin，1994，p.53)。我承认有些同情这种建议，但是放弃这个术语似乎事与愿违的。一个不同的策略是，使用这个术语但在生成框架中重新考察它。值得记住的是，自达尔文时代以来随着生物学知识的增加，自然选择概念一直被不断地修正和扩展。正如韦伯和迪普由所说的：“尽管达尔文主义研究传统的稳定核心是自然选择观念，但自然选择本身在不同时期被人们赋予了不同的意义，这很大程度上源于有关动力学的不断变化的观念。”(Weber and Depew，1996，p.33；也参见 Weber and Depew，1995)

可是这个看法引起了其他一些问题。我们应该如何设想那些相对于达尔文主义传统完全强调自组织和生物自治性的理论呢？生成演化的观点在继续达尔文主义传统吗？后者它是后达尔文主义的吗？这些问题触及今天生物学中提供的地球上不同生命看法的核心，考虑它们是结束本章和第二部分的一个合适的方式。

7.9 在行进中开辟道路：必然性与偶然性

在他们的文章《自然选择和自组织》(*Natural Selection and Self-organization*)中韦伯和迪普由关注的中心问题(它也是当前在生物学和复杂系统科学中热烈争论的问题)是：

> 如果自然选择继续以公认的方式被设想，那它必然会被视为与机遇和自组织相矛盾。因此，新的动力学可被看作预示着达尔文主义传统中一个正在到来的危机，而且被看作为演化理论中的达尔文主义的历史对手提供了一些新武器，特别是可以追溯到杰弗里·德·圣-伊莱尔(Geoffroy de St. Hilaire)的生命的“形式规则”传统……另一方面，如果我们认识到在达尔文主义与动力论之间已经存在一个至关重要和富有生机的联系，那么我们会更加容易地看到：自然选择(不是与机遇

209

和自组织相矛盾),是一个复杂过程的部分,它涉及所有三个要素,并且它本身是一个已从其余部分的"表演"中演化出的现象。在这种情况下,复杂动力学远不止预示了达尔文主义传统的终结,它将为达尔文主义发展的延续提供一个至关重要的源泉,正如动力学在过去所做的那样。(Weber and Depew,1996, p.34)

当前生物学和科学哲学在这个问题上提出了一系列观点。过程结构主义——古德温(Brian Goodwin,1994)和韦伯斯特(Webster and Goodwin,1996),侯美婉和桑德斯(MaeWan Ho and Peter Saunders,1984),有时还有考夫曼(Stuart Kauffman)——处于一端(参见 Burian and Richardson,1996)。在圣-伊莱尔和汤普森(D'Arcy Thompson)的传统中,这群人认为:普遍的"形式规则"(laws of form)或秩序的生成原则相比自然选择和历史血统提供了理解生物结构的更好基础(参见 Lambert and Hughes,1988)。功能主义和适应论者,诸如史密斯(John Maynard Smith,1993)、道金斯(Richard Dawkins,1986)和丹尼特(Daniel Dennett,1995a),处于另一端。他们认为,研究生物系统的最好方法(在丹尼特看来,这是不可避免的)是寻找好的设计,并且对好的设计(复杂适应)的唯一解释是自然选择,即使选择最终受到"设计空间中""强制移动"(forced moves)的极大约束(Dennett,1995a),这对应于结构主义者在"形态空间"中看到为"形式规则"的东西。在这两个极端之间存在一系列中间立场者。例如古尔德(Stephen Jay Gould),主张关于选择单元和演化原因的多元论(除了自然选择外,它还包括基因漂变、发展约束和大灭绝)。他还特别强调演化中历史偶然性的作用,因此强调需要解释的历史一叙述的形式(Gould,1989)。在不同的脉络中,考夫曼(Kauffman,1993),韦伯和迪普由(Weber and Depew,1995)和温萨特(Wimsatt,1985)试图综合和嫁接演化解释中的自组织、机遇和自然选择。

这些观点中与生成演化论最不一致的是功能主义立场,正如丹尼特提出的"生物就是工程"。他这么说的意思是,有机体是一种被设计的实体——他称之为"自然人工物"——并且由"逆向工程"的策略来解释。通过这种策略,人们试图以如下方式解释一个结构,即他们假定存在一个该结构出现的很好理由,并且接着基于那个假定推演它的功能。人们能够以这种 210

方式选择将有机体解释为人工物，并且在各种情境中这样做都是有用的。[①]然而，必须记住的是，有机体作为自然人工物的观念是一个启发式的解释，而不是存在论的范畴。此外，作为一种启发，它相当于将有机体作为他治的、可分解的系统。因此，它有必要由自治性的视角来平衡。

有机体作为自然人工物的解释源于英国自然神论的传统，达尔文也在其中（参见 Ruse，1996）。这个传统的核心论证——来自设计的论证——表明：正如偶然碰到的一个组织良好的实体（正如被发现躺在地上的一块表）更可能是智能设计的产物，而不是随机形成的。生命体也是这样，它更可能是智能设计者（即上帝）的产物，而不是随机形成的。[②] 达尔文接受了这个论证的关键假定，即在有机体与被设计的实体或人工物之间存在深刻的相似性，正如道金斯（Dawkins，1986）和丹尼特（Dennett，1995a，p. 68）今天所做的那样。达尔文最伟大的贡献就是对这个论证进行了釜底抽薪，他提出了一个由于自然选择而在没有智能设计者存在的情况下设计仍然发生的例子。然而，可以追溯到康德的大陆的结构主义传统有一个更为精致的设计的观念，在这个观念中有机体的自治性占据了中心位置。在英国自然神学的传统中，有机体的自治性未被承认：有机体被比作一块表，即一个其各部分不能互为彼此形式的因果的实体，同时它的功能或目的依赖于外界使用者。因此，来自设计的论证假定了一个有机体作为他治系统的前提，其目的性完全是外在的。

然而，正如我们在上一章看到的，康德清楚地认识到了，生命体由于是

---

① 逆向过程的一个精彩案例是，莫里斯（Simon Conway Morris）试图解决怪诞虫（Hallucigenia sparsa）（一种生活在大约 5 亿年前寒武纪海洋中的蠕虫）的解剖和生命模式。首先，他认为，沿着它躯体的七对类支柱的脊柱使它能在海底休息和行走，但是后来他意识到，他对该动物的重构颠倒了，这些脊柱在动物的上面是充当防御的。这个案例是显著的，因为它的对象是一个化石，即一个静态形式，而不是一个活的存在。鉴于这个凝固的形式，逆向工程成了一个在实效上有必要采纳的立场。但是重要的一点是，不要将这个解释的立场与被解释的事物本身混淆。参见 Conway Morris（1998，pp. 54-56）和 Gould（1989，pp. 153-157）。

② 来自设计（Design）的争论有一个很长的历史，可以追溯到阿奎那（St. Thomas Aquinas）、亚里士多德（Aristotle）和柏拉图（Plato）。上面提到的争论版本直接影响了达尔文；它出现在佩利（William Paley）1805 年的著作《自然神论》（*Natural Theology*）（Paley，1996）中。佩利的论证最好被理解为一个最佳解释推理：鉴于智能设计和随机形成这两种假设，那么哪一个更好地得到来自生命的复杂组织的证据的支持呢？正如一个表的复杂组织是智能设计产物而非随机形成的更佳证据，同样生命的复杂组织也更好地证明它们是智能设计而不是随机形成的产物。有一个来自设计的另外一个版本的争论，即类比和归纳的版本。它提出，有机体和人工物是相似的（两者似乎都是被精心组织的）；人工物是智能设计的产物；因此有机体是智能设计的产物。大卫·休谟已经在他的《自然宗教对话录》（*Dialogues Concerning Natural Religion*，1779）中对这个版本的论证给予了毁灭性的批判。参见 Sober（1993，pp. 30-36）。

自组织的存在而本质上不同于被设计的实体，它们的目的性相应地是内在的。鉴于威廉·佩里（William Paley）在他的《自然神论》（*Natural Theology*）（Paley，1996）中建立了其有机体相似于表的论证，康德已经表明有机体并不像表或其他任何机械实体。在机械实体中，各部分是彼此运作的外在条件，并且作为一个整体的机器的原因依赖于外界的设计者。然而，在有机体中，各部分依赖彼此而存在，这个整体的原因就在系统自身中。确实康德最终提出了有关智能设计论题的他自己的理由。要解释有机体的自然目的论，他唯一能构想的选择就是"物活论"（hylozoism）（所有物质内在地是活的），他认为这个想法是荒谬的并且是有神论的，有神论的思想将定了一个智能存在（Being），他有计划地将有机体创造为"自然目的"的。这里要强调的一点是，康德可能首次认识到并且形成了自治组织内在于生命体的观点。这种认识延续至大陆的结构主义传统和生物学中的理性形态学，但是从未被达尔文所继承和变革的功能主义传统所充分理解。

211

因此，与生物学仅仅是工程这一主张相对的生成立场与关于需要一个自治性视角的结构主义传统相一致。（然而，生成进路并不认同结构主义的如下看法：即演化中形式的非历史规律凌驾于历史路径之上的特权。）要从有机体能由一个逆向工程的立场加以解释的主张转变到有机体是设计的人工物的主张，这会将特定的启发或阐释的框架与现象本身混淆。[①] 那些现象也需要一个自治性的视角。

目前的问题是，相对于自组织的生成原则什么形成了自然选择。许多

---

① 的确，"设计空间"（Design Space）这个术语（丹尼特用它来指生命的可能形式或组织的逻辑空间）恰恰在理论上不是中立的（就像如果它区分了需要解释的现象，那它应该是中立的）。它是有偏见的，因为它理所当然地接受了功能主义的假定，即有机体是被设计出来的实体。使用术语"形态空间"（morphospace）要更可取。类似地，丹尼特的功能主义论证反对古德温的结构主义——即当古德温说在生物学中式存在着形式规律，他所说的就像在汽车工程学中存在着形式规律一样令人难以置信——他遗漏的关键点在于有机体与汽车这样的他治性的实体不同。因此，他们的任何分析都是以实体的类型是有限价值的类比为前提的。

在这点上，丹尼特甚至走得更远，他说："适应论者的推理不是可选择的（optional）；它是演化生物学的核心和灵魂。尽管它可以被补充，并且它的缺陷可以被修补，但要想代替它在生物学中的核心位置，那这就不仅仅要想象达尔文主义的垮台，而且要想象现代生物化学以及所有生命科学和医学的崩溃。"（1995a，p. 238）这个对适应论的捍卫将它转变成为演化论（或确实是所有生物学）的先天条件，并因此掏空了经验实证内容的适应论的研究规划。就像苏泊（Sober）写的："适应论本质上是一个研究规划。如果特定的适应论的假设能被很好地确证，那么它的核心主张将会受到支持。如果这种解释一次又一次地失败，那么科学家最终将开始怀疑它的核心假设是有缺陷的。颅相学也因相同的动力而盛衰。只有时间和努力工作会告诉我们适应论是否应有相同的命运。"（1993，p. 129）与丹尼特相反，现代生物化学、生命科学和医学都不是基于演化理论中的适应论研究规划。因此，要是适应论的这些核心假设被证明是有缺陷的，那么它们就不会崩溃。

适应论者——所谓的“极端达尔文主义者”(Ultra-Darwinists)——可能认可丹尼特关于自然选择作为“算法过程”(algorithmic process)的描述。一个算法应该是无需动脑筋的、形式决定的、一步步的程序,它保证产生一个确定的结果。一个算法的明确属性之一是,它能在任何物质基质中实现,只要这个基质的因果力量能使这个算法的步骤像规定一样精确地运行。如果自然选择在这个意义上是算法的,那么它就是独立于实现的。只要复制、变异和差异生存(differential survival)出现,那么任何东西都能经自然选择而演化。达尔文的“危险观念”(危险是因为它颠覆了那些珍爱的信念)可能就是这个观念,即自然选择是一种算法过程,不费心思就能产生设计。或使用丹尼特的另一个简洁陈述,即达尔文危险观念可能是童年期幻想的“万能酸”(universal acid),这种酸能腐蚀每一样东西,包括你用来盛放它的罐子。(作为一个算法过程的)自然选择的原则也会威胁着渗漏出生物学,既向下扩散以解释生命乃至宇宙的起源,也向上扩散以解释人类的意识、文化和伦理。

212

(除了将达尔文主义转变成一个世俗宗教的替代物——就像马克思主义和弗洛伊德主义的曾经流行和同样膨胀的版本——之外)这样一个膨胀的自然选择观念带来的问题是,它不可能给予自然选择一个完全自然主义的解释。换言之,它禁止将自然选择解释为“一个地地道道的自然现象,它的出现是更基本的动力学和热力学过程的预期结果”(Weber and Depew, 1996, p. 57)。

根据生成观点,自然选择是自创生的涌现结果,而不是它的原因。这一点既是逻辑的也是历史的。自然选择要求繁殖,但是繁殖预设了进行繁殖的自创生统一体。因此自创生在逻辑上先于自然选择。丰塔纳(Fontana)、瓦格纳(Wagner)和布斯(Buss)简洁而有力地表达了这个观念:

> 达尔文把演化设想为一个本质上相当于一种力量的东西(即自然选择)的结果。自然选择是关于运动学(kinetics)的陈述:在一个种群中,相比其他变体而言,那些能使有机体更好地生存和繁殖的变体将会积累。如果存在着正在发生的变异,并且如果变异(至少部分的)是可遗传的,那么选择的运动学的持续运行将会导致生物体组织的改变。然而,人们想理解组织最初是如何出现的。达尔文的理论并不是要回答这个问题。的确,在审视该理论的形式结构时,这是很明显的。新达尔文主义热衷于种群中等位基因(alleles)的动力学,正如由变异、选择和漂变所决定的那样。一个基于等位基因、个体和种群的动力学的理论必须假定这些实体的在先存在。直到有实体去做选择,选择才能开始。选择并没有生成的力量;它仅仅是免除“不适应的东西”,因此识别

213

> 一个演化过程的动力学方面。演化论中的原则[原文如此]问题是构建的问题:即要理解自然选择过程所基于的组织是如何产生的,以及要理解变异是如何能够产生组织的(即表型的)新颖性。对此问题的一个解决方案就是允许我们在那些必要的组织特征与那些偶然的组织特征之间作出区分。这样一种努力需要一个组织理论。可是生物学缺少一个组织理论。对研究组织的概念框架的需要既是个体发生也是种系发生未解决的核心问题(Fontana,Wagner,and Buss,1994,p. 212)。

生物学以自创生理论的形式开启了一个组织理论(丰塔纳、瓦格纳和布斯都承认自创生理论是他们自己事业的先驱),并且有了其他相关的生物组织理论,诸如考夫曼(Kauffman,1995, 2000)和罗森(Rosen,1991, 2000)。无论如何,要点是:自然选择不能下向传播(正如极端达尔文主义认为的)来解释最小自创生形式的生命,因为自然选择必须预设自创生组织。

极端达尔文主义可能不会同意。他们认为,如果自然选择是一种算法过程,那么它将是实现独立的(implementation-independent),并因此下行一步到化学水平。这个结果是:细胞的自创生组织可以被解释为运行于复制分子群上自然选择的结果。但问题是,基质在算法意义上是中立的这一点仍然不明显。换言之,下面一点是不清楚的,即"选择"有一个明确的意义,它适用于繁殖有机体的生物层次和分子复制的化学层次;生物层面上的选择是繁殖的适应性的选择,化学层面的选择是能量效力的选择。相似地,生物学层面上物种和种群的概念指的是时间和空间中谱系上相关的个体,而化学层面上它们指的是分子的结构类型。

分子并不是自创生意义上的个体。的确,它们根本不是个体,而是统计学上的聚集或集合。正如弗莱施卡(Fleischaker)所说,"分子并不像细胞那样的彼此'关联',并且它们也不可能关联:尽管它们是物理实体,但分子是统计学上的'个体'而不是谱系的——分子没有血统,因此它们不能重新分配它们的物质(substance),它们不能繁殖自身,它们也没有可遗传的特征……如果在我们在使用这些术语时不小心或没有自我意识,那么我们就会偷偷把达尔文主义的(细胞的、繁殖的)概念带入非达尔文主义的(分子的、复制的)领域,它们在这里没有任何意义。"(Fleischaker,1994, p. 41) 214

这把我们带到了自创生之于自然选择的优先性的这一历史点。我们想到的这个历史现象就是地球上生命的起源。自创生细胞的出现是生命起源的一个核心事件。它标志着向基本自治性的转变,以及因此从非生命向生命的转变。(在达尔文主义的繁殖适应性的选择意义上)自然选择并不先于这个转变而存在。一旦自创生系统谱系中的繁殖和可遗传的变异显示出

来,它就开始发挥作用。韦伯和迪普由清楚地呈现了这点的基本逻辑(尽管不是专门以自创生理论的形式):

> 人们很容易忘记:生命起源于这样一个世界,在其中被恰当地称之为"自然选择"的现象按定义并不存在。因为正如我们理解的,自然选择需要复制、变异和过渡能力,而它们只能归于我们所界定的生命系统。这是一个有些东西出错了的信号。因此,当这个问题被认为是一个"自举"(bootstrapping)——为原始的保留信息的高分子去获得更大的复制保真度发现一个新方式,它不必依靠它们的保真度现在所依赖的复杂的催化酶,但是这些催化酶本身正是这个其起源有问题的过程的产物……[我们并不]怀疑导致生命出现的这个过程是一个选择过程。但自组织和耗散的物理必要性(imperatives)要求:导致生命系统出现的特定种类的选择过程首先是对稳定的(物理选择)和有效率性的选择(化学选择),而不是对繁殖适应性的选择(生物选择)。恰当地说,生命起源问题就是观察出自更基本选择形式的自然选择的现象。从这个视角看,更富有成效的做法是把原始的原型细胞系统视为导致生命的动力学的地点,或至少支持蛋白质与复制核酸之间的共同演化要超越"复制因子优先"的策略。在种类地点获得的更基本的选择形式是与随机事件的放大不可分离的,这些事件是由开放系统和耗散结构的自组织趋势和倾向造成的。(Weber and Depew,1996, pp. 51-52)

215

我们不谈论物理和化学选择,而更愿意说某种动力学稳定性——稳定自我生产过程在一个有界的生物化学系统中出现——是自然选择的先决条件。接着自然选择作为一个繁殖的自创生系统的涌现结果开始发挥作用,而这个自创生系统已获得了改变和传递重构和传播它们的生命周期所需的发展资源的能力。如此被理解的自然选择是一个过程,它从自创生中涌现出来,因此不能被看作是可从其生物母体中提举出来的基质中立的(substrate-neutral)或实现独立的(implementation-independent)算法过程。

根据我现在提出的观点,自组织和自然选择并不是相对的,实际上是生成演化这个单一过程的两个相互交织的方面。类似的观点在最近几年一直被发展,尤其是考夫曼的工作(Stuart Kauffman,1993,1995)。他对这些观念的表达采取了不同形式,因此他的观点适合于解释。有时他强调通过自组织的遗传稳定状态的涌现。有时他把自组织看作稳定背景或虚拟假设,选择相对于它而被测度。有时他把自然选择看作是一个施加于自组织的约束(一个过滤它产生的东西的粗滤池);在其他时候,他把自组织看作是一个施加于选择力量的约束。

这个振荡似乎源于同一种二分思想,它是发展系统理论的目标:自组织与自然选择以二分的方式被设想为内部与外部,而约束的概念因而被具体化为独立存在的或从外部或从内部施加的因素(参见 Oyama,1992a)。摆脱这个困境的第一步是要记住:当作约束的东西是相对于某个解释的参照框架。[①] 第二步是把自组织和自然选择重新概念化为关于彼此的互惠过程和产物。(此处的这一步类似于把天性和教养重新概念化为发展系统理论中的过程和产物。)以这种方式,自组织和选择成为有机体一环境共同决定的一个单一演化过程的两个交织的方面。这种交织在考夫曼的共同演化模型中非常清晰,在这个模型中种群之间的交互作用可以根据耦合的适合性的地形(landscape)来建模。在这些地形中,种群不仅改变它们自己的环境而且改变彼此的环境。

216

一旦采取这一步,那么清楚的是:自组织的必然性与历史的偶然性之间的对立将变得毫无意义。存在组织的必然原则,但它们实现或体现的特殊方式始终视历史使之可能的演化和发展路径而定。

当然,作为一个经验实证的问题,地球上的生命历史中的必然性与偶然性之间的相互作用是不清楚的。古尔德已经在其《神奇的生命》(*Wonderful Life*)一书中认为:演化很大程度上是一件偶然的事件。他的意思是,它依赖于特定的先行事件,它的结果通常是不可预料的,"演化的'盛会'是一系列不太可能的事件,回头看它们合情合理并能经受严格的解释,但却完全不可预测而且根本不可重复"(Gould,1989, p.14)。在书的结尾,作者指出,对于我们所属的门的存在——脊索动物门,它的名字来自演化成我们脊髓的脊索或变硬的背杆(dorsal rod),——是一个演化的意外事件,"'不过是历史'的偶然性"。它是如下事实的结果:最早记录的脊索动物,即 Pikaia gracilens,在寒武纪的大灭绝中幸存下来,"将生命的磁带重新倒回到布尔吉斯(Burgess)时代(来自不列颠哥伦比亚的布尔吉斯页岩的化石遗迹的时代),并让它再次播放。如果 Pikaia 在重播中不能幸存下来,那么我们就要在未来的历史中被淘汰——我们所有的,从鲨鱼,到鸫,到猩猩"(Gould,1989, p.323)。

① 正如斯特恩斯写的:"我们能够将所有生物学描述为约束的结果——不仅仅还原论的生物学[其中约束直接来自物理学和化学],而且自然选择本身,都被视为一个机制。这个词的含义将会消失。我们能在一个相对的意义上保留它,如果我们认识到了,它只有在一个局部的语境中才有意义,在这个局部语境中一个人将集中于潜在于某个过程的可能性将对那些可能性的局限视源于那个语境之外。一个人始终会挂念这个问题,转换语境,并且一直作为约束的东西会成为一组可能性,而一直是可能性的东西会成为约束。因此,生命的历史能够约束行为的演化,同时行为能约束生命历史的演化。发展能约束生物化学的演化,同时生物化学能约束发展的演化"(Steams,1986, pp.35-36)。

217 相比之下,西蒙·康韦·莫里斯(Simon Conway Morris)在他关于布尔吉斯页岩的书中认为:因为趋同演化,“偶然事件是不可避免的,然而是平凡的”。他认为,相同的性状(例如飞行)在不同物种中是独立演化的,“我们感兴趣的不是一个特定血统的起源、定数或命运,而是特定属性出现的可能性,例如意识。这里这个会聚的实在表明,生命的磁带(用古尔德的隐喻)能够如我们喜欢的那样运行很多次,并且在原则上智力将必然出现。在我们的行星上,我们可以在软体动物(章鱼)和哺乳动物(人类)中看到它”(Conway Morris,1998, pp. 13-14)。莫里斯从适应论的观点进行论证,但其他人在自组织系统的计算机模型的语境中作出了相似的结论,在这个模型中“磁带”不仅播放了两次而且反复地播放。因此丰塔纳和巴斯(Fontana and Buss,1994)设计了一个基于抽象化学过程的被赋予一个简单动力学的模型。他们已经表明,某个强健的一般属性在模型世界中重复出现,诸如一个自创生类型的复杂的自我维持的组织,它能依次分等级地被结合以产生新组织,该新组织包含作为成分的低层次的组织。

作为一个经验实证的问题,生命历史中偶然性与必然性的交互作用在一段时间内仍然无法解决。然而,可以说的是,在概念上将两者对立是无益的。偶然性与必然性形成了另一个两极性,这个两极性可以在类生命存在与非存在、自我与他者、自由与必然、形式与质料的核心处发现,正如乔纳斯极为睿智地描述的那样。的确,尽管乔纳斯对这两极的描述是从“对许多生命形式的移情研究”的视角中作出的,但它与自创生生物学、发展系统理论、演化一发展和复杂系统理论的科学视角的研究完全一致(1966, p. 2)。基于合法的必然性,这些视角促使我们期待:事件常常要高度地依具有不可预测结果的对方而定。

生成演化的观念力图传达这种必然性与偶然性之间的交互作用。既不是仅仅继承达尔文主义的传统也不是彻底背离它,这个观念企图把自治的 218 自组织的原则赋予达尔文遗产的演化叙述中的生命体。“生成”意味着一个生命线活动中的执行或实现。它唤起了这样一种生命形象,即生命通过它们自己的动力学和那些它们结构上耦合的环境开辟历史道路。生成演化论就是在行进中开辟道路。

第三部分

生命中的意识

8 超越鸿沟的生命

尽管生命形式有巨大的多样性，但在地球的自然历史进程中生命只产生过几种基本的存在模式。正如我们所看到的，单细胞自创生是生命的最小组织形式。多个细胞个体结合在一起形成一个身体的多细胞结构是其他存在模式的基础。如果我们把细菌和原生生物看成是形成了多细胞群体而不是明确的个体，那么根据如何维持生存或摄取营养，我们基本上可以用三种方式划分多细胞生物：从日光中获得养分的植物形式；从其他有机生命构成的周围环境中吸取或吸收营养的真菌形式；主动寻找并获取食物的动物形式。因此动物生命的标志在于它们特有的感觉运动形式。就其完整程度来说，这种感觉运动的存在方式包括：运动和知觉、情绪和感受，以及行动性的感觉(sense of agency)和自我——简言之，即感觉能力(sentience)。 221

第三部分的主题是意识，这一主题从身体的感觉能力开始。在本书前面的章节，我已经将感觉能力描述成是对活着状态的感受。感觉能力意味着能够感受到自己身体和周围世界的存在。感觉能力基于生物的自创生的同一性和意义生成，但除此之外，它还暗示了对自我和世界的感受。如何解释自然界中感觉能力的涌现和存在是当今心智科学中未解决的问题之一。

作为余下章节中对意识研究的铺垫，我首先考察几个有关意识和生物生命的流行哲学假设。该考察的目的是为了说明意识与生命的二元分离致使人们不可能在身体感觉能力这一基本形式中理解意识。根据生成进路，生命与心智(包括有意识的心智)存在着深刻的连续性，而心智哲学也需要以活的身体的现象学哲学为根基。 222

8.1 意识与生命

如今许多心智哲学家相信在意识与单纯的生物生命之间存在深刻的差异。一方面,意识,或更精确地说,所谓的现象意识,被认为是某种心智状态的一种内部的、主观的、质的和内在的属性。而另一方面,生命则被认为是某种物理系统的一种外部的、客观的、结构的和功能性的属性。基于这样一种思路,试图理解意识及其在自然中的位置就会造成一个特别的问题,即所谓的意识的难问题(hard problem of consciousness)(Chalmers,1996, 2002; Nagel,1974):正如个体的有意识的存在物从内部体验到的那样,意识是如何与这一存在物的从外部加以观察和理解的自然生命相关联的呢? 用托马斯·内格尔的话说:

> 因为如果关于体验的各种事实——即体验对体验着的有机体所像是的东西的事实——只可能从一个观点[主观的观点]才能够把握,那么如何能够在该有机体的物理活动中揭示体验的真正特性就是一个谜……这个问题很独特。如果心智过程是物理过程,那么就会内在地存在某个经历特定物理过程的所像是的东西。如何会是这样的一种情况仍旧是一个谜。(1979, pp. 172, 175)

问题在于物理说明对系统的结构和功能的解释是从外部进行刻画的,223 但意识状态则是由从内部体验到的主体性特征所规定的。鉴于这个差异,对结构和功能的物理说明看起来并不足以解释意识。换言之,在物理结构与功能与意识之间似乎有一个解释鸿沟(Levine,1983)。因此意识体验如何可能是物理过程是一个谜。

根据这种思路,在生物生命如何与物理结构和功能相联系的这方面并不存在一个等价的难问题。因此大卫·查默斯写道:

> 当涉及生命的问题时……很显然需要解释的是结构和功能:一个生命系统是如何自组织的? 它如何适应环境? 如何繁殖? 即便是生机论者也认识到这一核心要点:驱动他们的问题总是"仅仅是物理的系统如何能够完成这些复杂功能呢?"而不是"为什么这些功能伴随着生命?"……这里并不存在关于生命的与众不同的"难问题",而且即便是对于生机论来说,也从来没有过这样的问题。(Chalmers,1997, p. 5)

在这里所提出的思想是,尽管对结构和功能的物理说明在概念和逻辑

上对解释生命过程来说是充分的，但对意识则并非如此。意识体验尽管与各种认知功能有关，正如知觉周围的东西、报告或表达自己的心智状态等等，但它却似乎与功能性分析相抵触。许多哲学家相信构成有意识存在的那些物理结构和功能并不足以在概念和逻辑上解释其体验的主观特征。这些哲学家认为他们可以设想一个与有意识存在物理上完全相同的系统，但是这个系统要么与那个有意识存在物（一个“相反体”（invert））在体验种类上有着系统性差异，要么就是完全缺少意识体验（一个“Zombie”）。根据这种想法，在生命与心智之间存在的任何连续性都只适用于心智的功能属性而不适用于意识。在生命与意识之间并不存在深刻的连续性，相反倒是有一个根本的断裂。对有意识的生命存在的物理结构和功能给出一个完备而精确的说明，由此并不能从逻辑和概念上得出任何与有意识体验有关的东西。正如查默斯所写的：“对于像生命这样的现象……物理事实意味着某种功能将被执行，解释生命所需要的全部就是解释这种功能的执行。但是没有任何这样的答案对于意识是足够的”（1996，pp. 106-107）。 224

这个思想路线是有问题的。众所周知，感觉能力与复杂有机体的生命调节过程紧密相关（Damasio，1999；Panksepp，1998b；Parvizi and Damasio，2001）。因此我们应该对存在于意识与生命之间任何似乎难以处理的二分法表示怀疑。换言之，我们应该对存在于这个难问题表述之后的意识和生命的概念提出质疑。

一个历史评注对这一点也许是有益的。查默斯声称即便是生机论者也认为生命的概念是一种功能概念。因此，他指出，对于生机论而言并不存在关于生命的难问题，而只有一个理解物理系统是如何执行各种生命机能的问题（代谢、生长、修复、繁殖等等）。然而这种解释似乎是错误的。有些生机论者确实遭遇到关于生命的难问题（Garrett，即将出版）。这些生机论者认为可以构想一种有组织的、能够移动的身体，这些身体缺乏“活力”（vitality），但在功能上却无法与有机体相区分。这就好像有些哲学家认为可以构想一种有意识存在物的物理复制体，但它却完全缺乏意识。这些生机论者问道，为什么这些有组织的运动伴随着生命？这样的论证对我们毫无冲击力，因为我们不再接受生机论者对物质和生命所持的概念。我们的物质概念不再是由运动的机械定律支配的无生命的、微小的、延展的身体，我们的生命概念也不再是活力的特殊属性。可以合理地认为，在难问题的标准表述中出现的意识和生命概念都具有类似的不充分性。

我作出这一类比并不是要暗示，与物质主义者认为生命可以由功能加以定义一样，意识也可以经由功能加以定义。相反，正如我在第 6 章中所论

证的,有一种标准的物质主义解释所未能把握的生命的内在性(inwardness)。我的观点毋宁说是:要在意识问题上有所进展,我们需要超越在难问题的标准表述中蕴含的意识与生命的二元论概念。尤其是,我们需要超越这样一种观念:生命不过是通常的物质主义所理解的"外在"现象。225 与二元论和物质主义相反,生命或有机体已经跨越了"内部"与"外部"之间的鸿沟。一种从结构和功能出发的纯粹的外部或外在的观点不足以把握生命。一个有机体并不是完全外在性的(部分对部分),而是相反,它包含一种内在性,即它自己的内在目的性。正如我们所见,这种内在性包含一种内部的自我生产,这种自我生产规定了一个与内部具有构成性和规范性关联的外部。

借用海德格尔的术语,有机体具有一种"内在性"(in-being),而内在性是一种无法用外部结构和功能的语言来充分描述的存在的结构(Heidegger, 1985, pp. 165-166)。这种内在性,这种自创生的内在性,不是一个物质的边界性的问题。正如海德格尔所指出的,一个有机体"在"它的世界之内,其意义与说水在杯子之中的意义完全不同(1985, pp. 165-166)。生命的内在性是自我性和意义生成的内在性,是意识的内在性的先驱。一个有机体创生了一个由意义和效价为标志的环境。外在性被有机体和环境这两极之间的意义和规范的内在关系所超越。因此有一种生命的内在面,这个内在面摆脱了纯粹外在的概念。这个内在面构成了生命与心智的深刻的连续性的基础,同时它也是意识的涌现在其中得以被理解的情境。

出现在难问题标准表述中的意识与生命的二元论概念的问题在于,它们通过建构而彼此排斥。因此没有办法弥合二者之间的鸿沟。将意识体验还原为外部结构和功能会使意识消失(物质主义);将外部结构和功能还原为内部意识会使外部事物消失(观念论);在这两者之间加入第三种成分只是一种绝望的努力,就好像要去沟通无法逾越的裂痕一样。因此难问题与其说其难,不如说其不可能。只要我们仍旧是以彼此相互排斥的方式来处理意识和生命的概念,理解心智与身体的关系的问题就不可能得到解决。因此,一个至关重要的洞见就是我们必须意识到:这个裂痕只是一个哲学的建构,其形成可以追溯到自笛卡尔就开始积淀下来的有问题的思考方式。我们需要更加细致地审视笛卡尔的遗产,因为在当代许多对意识问题的处理上它仍然发挥着强大的作用。

8.2 笛卡尔的遗产

意识是只有第一人称的反思才能进入的内在体验，而生命则是外在的、机械的结构和功能，这样一种意识和生命的概念主要应归功于笛卡尔。在笛卡尔之前的亚里士多德的哲学传统中，生命和心智一起统摄于灵魂(*psyche*)之下。对于亚里士多德而言，灵魂并不是一种非物质的实体，从最广泛的意义上来说，它是有机体以各种方式保持活动的能力。因此它包含了属于生命的认知和心智上的任何一种能力。在一个令人印象深刻的比喻中，亚里士多德说，灵魂之于身体就如视力之于眼睛："如果眼睛是一个活的生命，那么灵魂就是它的视力。"(De Anima II, I, 412b 19；参见 Mensch, 1996, p.175)在这个概念里，灵魂和身体在逻辑上是不可分离的。更精确地说，这种不可分离表现在：认为没有眼睛的功能却还可以看，或眼睛正常地发挥功能却并没有在看这样的观点是前后矛盾的，因此认为灵魂——身体最重要的能力——可以离开活的身体而存在或活的身体可以没有灵魂而存在的观点也是前后矛盾的。对亚里士多德来说，就像看是眼睛的目的或用途一样，灵魂是有生命的事物的目的的总体。灵魂和身体因此是单一的生命进程的不同两面。然而灵魂有不同的种类，这取决于生命能够或必须实现的目的。这些目的就是营养和生长(营养的或植物性的灵魂)；感受和感觉(感觉的灵魂)；自我运动和自我指导(意志的灵魂)；推理和符号的使用(理性或理智的灵魂)。① 226

随着16世纪机械论自然哲学的兴起，将自然现象看作是由目的引导的亚里士多德式的观点被抛弃了。根据机械论的世界观，并不存在内在于自然界的目的，自然只是按照支配物质运动的机械法则运行。活着并不是要奋力地实现某个目的，而是受机械法则支配的特定物质形态。亚里士多德式的灵魂概念被看作是在自然界中完全无立足之地的虚构。反之，灵魂如今被等同于理性心智，它超越了自然，其本质是有意识的思想。

在完成心智与自然、意识与生命的分离中，笛卡尔起了关键的作用。他既抛弃了有意识与有生命之间传统的联系，也抛弃了生命与机械论的传统分离(Matthews,1991)。一方面，意识是非物质的心智或灵魂的属性，因此有意识的心智在本质上并不是有生命的东西；另一方面，有生命是人类身体 227

---

① 亚里士多德的确拿不准理智的思想是否需要一个身体。后来，中世纪基督教的亚里士多德主义者认为尽管感觉需要一个身体，但理智认知却并不需要。

的属性，人类的身体只是个机器，因此活的身体在本质上并不是有意识的。意识和生命有着不同的性质，无论它们在一个人这里结合得多么紧密，它们的存在仍旧是分离的（根据笛卡尔的天主教义（Catholocism），这就是人死后大概的情景）。

笛卡尔在意识与生命之间所作的分离包含了一种思考与感觉体验相关的意识的新方式（Matthews，1991）。按照传统的亚里士多德式的概念，感觉和知觉在逻辑上要求有一个身体。也就是说：陈述（1）S 感觉或知觉到了某物，蕴含了陈述（2）S 有一个感觉或知觉的身体器官，因此陈述（3）S 有一个身体（或是一个身体）。然而，笛卡尔在他的《第一哲学沉思录》（*Meditations on First Philosophy*）的"第二次沉思"中，对感觉体验（*sentire*）提出了一个新的意义，在这种意义中，从感觉体验到存在一个身体这样的蕴涵关系不再有效了。他写道，他可以怀疑自己是否拥有一个身体（有可能他是被欺骗了），因此他的身体也许并不属于他真正的本质。然而，他不能怀疑自己正在有意识地思考，因此他必定本质上是一个思考的东西。但是"思考的东西"究竟是什么？对此，他阐述道，思考的东西是"一个会怀疑，理解，承认，否认，自愿或不自愿，能够想象，也拥有感觉的"东西（Descartes，1986，p. 19）。然而，如何使得一个纯粹"思考的东西"，一个被认为没有身体的东西，也能够想象而且有感知能力，而想象和感知显然需要一个身体？笛卡尔的回答是，即使他想象中的物体没有一个是真实的，想象的能力仍然属于他的思考。相同地，即使他感知到的事物没有一个是真实的，对他而言他确实感觉到它们："看起来我的确在看、在听、被温暖。这不可能有错；严格说来，这就是所谓的'拥有一个感官的知觉'，在这个术语的严格的意义上来说，它完全就是思考（或意识）"（1986，p. 19）。

根据加雷思·马修斯的解释，这种受限制的感觉一知觉（sense-perception）的感觉带来的就是一个新概念意识，它包括思考以及感觉和知觉的（可以说是）"内在的部分"（Matthews，1991，p. 68）。换一种说法就是，要获得意识的正确概念，"我们必须（可以说）把看、听、尝等与看似在看、听、尝分离开，这样一来一个人不可能做这些事而又怀疑一个人正在做这些事"（1991，p. 68）。这些"看似"提供了知觉所固有的"现象内容"（如同现在所称谓的），而且它们在逻辑上并不蕴含身体的存在（或任何其他的自然事物）。

228

与亚里士多德的灵魂概念不同，笛卡尔所提出的新意识概念与生命的概念完全迥异。这个概念具有一个第一人称的、现象学的取向，这是亚里士多德的灵魂概念所缺少的。亚里士多德是从非个人的立场来认识灵魂与生命的统一。他从未从内在的角度讨论过作为某人自己的身体（Patočka，

1998, pp. 8-11)。然而,笛卡尔却是在以第一人称起点的基础上确立了意识和身体的分离。以他自己的自我觉知为起点,他提出的问题是:在他自身体验的前提下什么东西是无可置疑的。有时这种第一人称冲动使得他反思身体体验,特别是当他不得不解释在他自己这里的心智和身体在体验上的统一。因此,在"第六沉思"一个著名的段落中,笛卡尔驳斥了把灵魂比作航船舵手的隐喻:

> 在我的本性给我的教导中,没有什么比我有一个身体这一点更加确实了。当我感觉痛时是我的身体出了问题,当我感觉到饥饿和口渴时身体就需要食物和水了,等等。所以我不该怀疑在此也有一些正确的道理。
>
> 本性也通过这些疼痛、饥饿、口渴等感觉教导我,我不仅仅像水手身处在船上一样寄居在我的身体里[法语版本为:像航船上的舵手],而且我和我的身体紧紧地结合交织在一起,于是形成一个整体。若非如此,我,那个只是一个在思维的东西,在身体受伤时就不会感到疼痛,而只是纯粹在智力上领会这个的伤害,就像船员视察船上是否有什么东西破损了一样。(Descartes,1986,p. 56)

然而,我与我的身体形成一个整体,这个无法否认的事实正是笛卡尔的哲学无法解释的。身体对于笛卡尔来说只是一个机械的东西,而任何明显属于身体的重要功能的那些内在性质或感觉能力则属于形而上学划分的另一面,即非物质的意识的领域。但是如果有意识的心智和活的身体因此而完全不同,那么它们在每一个人类个体那里形成一个独特的统一体这个事实就令人费解。尤其是,我的心智与我的身体相统一这个事实纯属偶然或任意,因为根据形而上学原理,我的心智也可以容易地与其他身体相结合。因此,在认识活的身体的个体特征上笛卡尔并没有超越亚里士多德(Patocka,1998,pp. 9-20)。

229

在笛卡尔之后,有一股欧洲思想通过再次反思身体体验,而与笛卡尔的心智与身体、意识与生命相分离的论调相对峙(参见 Merleau-Ponty,2001)。一个显著的例子就是法国哲学家梅恩·德·比朗(Marie-Francois-Pierre Maine de Biran,1766—1824)。从他 1794 年最早期的文章开始一直到他日记的最后一页,梅恩·德·比朗从没有停止过怀疑他称之为"存在的感受"(le sentiment de l'existence)的东西。梅恩·德·比朗并没有以某种感情主义的名义来质疑笛卡尔式的非具身的思维的自我,而是试图抓住个体的"我"的本源,他相信这个本源可以在运动中作出努力的这种身体体验中找到。著名的捷克现象学家,Jan Patočka 对梅恩·德·比朗的洞察力进行了如下的描述:

我对努力，对有某种可能性，例如说，移动我的手，有一种原初的觉知。努力的意义，我对自己身体的有目的的控制的意义源自于我自己。从这种努力中我当即就知道运动发源于我，发源于一个自治的中心……我们原初的就是一个实施努力的主动的"我"。

"努力"有它的范围：有些东西在阻止它。它不是无限的能量，它是身体的效能，一种由身体实现的效能。在此仅仅作为肉体"我"才是可能的这一点变得显而易见——这个"我"是有意志的，努力的"我"，因此，是一种肉体的存在。这个肉体的"我"会展现出各种形态——生机勃勃，疲劳乏力，筋疲力尽……只有在一个生物有机体中一个"我"才是可能的。当我能够靠自己做一些事情（例如运动）时，一个生物有机体才成为一个真正的人。(Patocka，1998，p. 25)

梅恩·德·比朗的"对存在的感受"是描述感觉能力（即对活着的感受）的另一种方式。这一观点所指向的远离了非具身的笛卡尔式的意识概念，而回到了施加努力和受到影响的原初体验，也就是，回到了作为身体感觉能力的意识。

230

8.3 Zombie：一种现象学的批判

对感觉能力的关注也有助于我们认识笛卡尔遗产的另一方面的局限性，这一遗产就是不少当代心智哲学家对"Zombie"的嗜好(Chalmers，1996，pp. 94-99；Moody，1994)。Zombie是一个虚构的存在，拥有与有意识的人完全相同的生理结构、机能和行为，但是却没有任何的意识体验。如果这种存在逻辑上或概念上是可能的，如果可以真实地设想这样一种存在而不会出现矛盾或其他类型的不一致，那么（就如这种论证所给出的）基于生理结构和功能对意识所作的物质主义分析就不可能正确。

这个论证在形式上是很强的笛卡尔主义。笛卡尔在他的《第一哲学沉思录》论证说心智本质上是有意识的思维，身体本质上是广延或占据空间，因此完全可以设想有意识的思维可以独立于广延而存在。尽管笛卡尔得出心智和身体不同一，但他的论证也可以反过来理解，正如内格尔在关于Zombie的现代论证的一个最早的版本中指出的：

身体独立于心智存在就像心智独立于身体存在一样可以想象。也就是说，我可以想象我的身体正在做的事，体内的或体外的，这些行为有着完全的物理原因（包括典型的自我意识行为），但是却没有任何我

> 正在体验的心智状态，或类似的东西。如果那真是可能的，那么心智状态一定不同于身体的物理状态。[①] (Nagel，1980，p. 205)

对于这类论证，内格尔说道："真正的问题在于一个人是否能够知道他已经设想了这样的事物……要推翻笛卡尔主义的观点，必须要表明的是，当我们尝试设想脱离身体的心智或反之，我们其实并没有成功，而是做了其他我们误以为成功的事。"(1980，p. 205)

Zombie形式的笛卡尔式的论证为意识与生命在概念上的彻底分离提供了一个极端的例证。你的假设的Zombie孪生体在生理上和生物学上都与你完全相同；它是你的生物学有机体的完整复制品。因此，它完全就如你一样地活着，包括每一个结构、功能和行为的细节。然而，它却丝毫感受不到活着。它没有感觉能力。 231

这种思想似乎令人难以理解。我们被要求去想象一个活的存在，一个人类有机体，其身体生命与有意识中的人类有机体在生理结构和功能上相一致，但是却没有任何身体感觉能力，没有对身体存在和环境的主观体验。在现象学的语言中，我们被要求去想象一个物理的生命的(living)身体(a Körper)，其在生理和行为上都与有意识的存在完全相同，但它并不是一个鲜活(lived)身体(*a Leib*)。完全不清楚是否可以像描述的那样设想或想象这样一种状况。这种状况要求给定的有意识主体的现实世界的身体的物理对应物(一个从分子到分子的复制品)有一个身体生命，这个生命除了不具有对它自身身体的任何主观体验外，在其他每一方面都与有意识主体的身体生命完全相同(Hanna and Thompson，2003)。

可是，物理上生命的身体(作为Korpm的身体)的许多知觉和运动能力明显依赖于这个身体是一个主体性上鲜活身体。例如，没有本体感受和肌肉运动的体验，很多正常的知觉和运动行为就不可能发生。Zombie这种状况所要求的假设是：对于相关的行为来说，身体体验并不是必要的或无论如何都不是构成性的，没有身体的感觉能力，也可能产生完全相同的身体行为。这是一个很强的假设，需要独立地加以论证。并没有什么理由来相信这样一个假设。尽管可以对来自内部的身体体验与来自外部的身体功能之间作出概念上的区分，但并不能由此得出后者可以脱离前者而存在。

---

① 不清楚笛卡尔是否会允许对他关于心身之间的"真正区别"的论证作这样的改动。在《方法谈》(*Discourse on Method*)中，他认为要用语言推理和表达一个人的思想，包括能够以一种正确的句法形式组织物理符号来表达一个特定的意义，意识是必要的。因此，在他看来存在功能和行为上与人类相同——尤其是，在语言行为上都相同——却缺乏意识的存在物似乎是不可能的。

与知觉的现象学分析相关的这一思路值得进行详尽阐述。胡塞尔知觉分析的一个中心主题是，每一个视知觉或触知觉都伴随一个人对身体运动的感觉，并且在功能上与这个身体运动的感觉（手的运动、眼的运动、头的运动、整个身体的运动等）相联系（Husserl，1997）。出现在触或视知觉中的一个物体的每个方面或轮廓不仅与肌肉运动知觉的体验相关联，而且在功能上与那一体验相关联。例如，当一个人触击电脑键盘，键是在与这个人对自己手指运动的感觉的联系中被给予的；当一个人观察飞行中的鸟，鸟是在与这个人对自己头部和眼睛运动的感觉的联系中被给予的。胡塞尔详细地论述了这种知觉的连续性——贯穿于显现（appearance）的多种变化的物体的连续性——依赖于动觉与知觉的联接。正如他所指出的，正是通过一个人的运动和运动中身体的自我体验，物体才将自身呈现为一个显现的统一序列。换言之，在动觉形式中身体的自我体验是普通知觉的构成条件。

232

在该分析的背后的是这样一种观念：为了从某个特定的角度去知觉物体——将从那一视角得到的现象或轮廓看作是空间中一个客观事物的现象——人们需要默会地（tacitly）或前反思地觉知道这一物体的其他共存的但并未呈现的侧面。这些并未呈现的侧面始终与呈现的侧面保持着某种关系：如果人们做出某种运动，它们就会呈现出来。换言之，它们与关于可能的身体运动和位置的动觉系统相关。如果一个人按这种方式运动，那么他就可以看见物体的那一个侧面；如果一个人按那种方式运动，那么他就可以看见物体的这一个侧面。用胡塞尔的术语，知觉是“由肌肉运动知觉来驱动的”。

简单起见，我们以静止的物体为例。如果动觉体验（K_1）在给定的时间间隔中保持恒定，那么知觉现象（A_1）也保持恒定。如果动觉体验发生变化（K_1 变成了 K_2），那么知觉现象也发生变化（A_1 变成了 A_2）。因此，动觉体验与知觉体验之间有一种功能上的相互依赖。给定的现象（A_1）并不总是与相同的动觉体验（如 K_1）相关，但它必定与某种或其他种动觉体验相联系。基于该原因，知觉与动觉和体觉体验是密切关联的。

结论就是前反思的身体体验，即对一个人身体的默会体验，是由知觉构成的。于是我们如何能够理解一种完全无意识的存在物——它没有对它自己身体的任何体验，它的（由功能定义的）知觉能力完全就是它的（物理上同一的）有意识的对应物的那些能力——的观念呢？要理解这样一种状况，就必须设想具有正常人类知觉能力的存在物却没有关于其身体的动觉体验以及其自身作为具身行动者的前反思的体验。但是，如果现象学的分析是正确的，那么身体体验就是通过多重感官显现由空间中个体化的连续物体的知觉功能构成的。所以任何具有同样知觉功能的存在物都需要有关于其自

233

身身体的体验，因此也就不可能是一个 Zombie。

这个推理过程挑战了 Zombie 状况的可想象性的信心，但却没有明确表明这种状况是不可构想的。然而，我的目标并不是驳斥对 Zombie 的逻辑可能性的信念，正如正面相对的那样。人们无需通过由这个假设中导出一个形式矛盾来表明 Zombie 在逻辑上的不可性，以此质疑这个假设的哲学价值（Chalmers，1996，p. 96）。人们只需要揭示出它所依赖的成问题的假设——有无感觉能力都可以发生相同的行为，而感觉能力严格来说是内部的和现象的东西，行为却完全是外部结构的和功能的东西。鉴于这种有问题的假设，不应该让哲学家轻松地断言 Zombie 状况对于他们而言是可构想的。鉴于有意识主体的物理的生命的身体（它的 Körper）与其鲜活身体（它的 Leib）的明显的不可分离性，他们必须对这种状况在细节上作出充分的描述，以至于它是可理解的。

这个要求比起 Zombie 的狂热者所提供的东西要多。例如，金在权（Jaegwon Kim）直接断言，Zombie 是可构想的，这似乎"没有什么困难"（Kim，1998，pp. 101-102）。查默斯写道：

> 我承认 Zombie 的逻辑可能性对我来说［就好像一英里高的独轮车的逻辑可能性］一样明显。一个 Zombie 仅仅是一个与我在物理上完全相同但却没有意识体验的东西——内部完全是黑暗的。尽管这在体验上不大可能，但它似乎的确描述了一个一致的状况；我没有在这个描述中看出什么矛盾。从某种程度上来说，这种逻辑可能性的断言可以归结为一种无理性（brute）直觉，但并不比设想一英里高的独轮车的逻辑可能性更加无理性。对我来说，几乎每个人都能够构想这种可能性。（Chalmers，1996，p. 96）

234

我不同意这种观点。当要求人们以充分的细节想象这样一种状况，几乎每个人都能够设想这样的可能性或毫无困难的这样做，这几乎是不可能的（参见 Cottrell，1999；Dennett，1995b）。对于任何秉持笛卡尔意识概念的人和那些没有仔细思考过在严格描述下这一状况对一个人的想象实际上提出了何种要求，尤其是与关于身体体验的现象学有关要求的人，这一状况似乎的确是可以设想的。因此 Zombie 的这种推想的逻辑可能性并不同于一个一英里高的独轮车的逻辑可能性。后一假设只涉及事物的物理尺寸和结构比例的一个可想象的变化，而前一假设则涉及对思考意识和身体生命的极为有问题的方式的局限性的一个理智的外推。

意识的笛卡尔式的概念也导致了对其他有意识心智的极端怀疑论（skepticism）。要如何区分 Zombie 和有意识主体？如果"Zombiehood"是可

能的,那么你的配偶、孩子、最亲密的朋友或爱人就有可能是 Zombie(如果不是在体验上,也是在概念上或逻辑上),而你或其他人对此却一无所知。就其最极端的情况来说,这个假设表达了笛卡尔式的他心问题。[①] 但情况甚至更加糟糕。正如 Guven Güzeldere 注意到的:"Zombiehood 不仅带来了他心问题,以及因此的第三人称[和第二人称]的怀疑论,而且也带来了第一人称的怀疑论。如果你忽然变成 Zombie,没有人会觉察到有什么不同,而且在'注意'的一种重要的意义(外部的、功能性的意义)上,你也不会觉察到有任何不同。"(Güzeldere,1997, p. 43)这种怀疑论面临的一个问题是,我们对于何为有意识主体的理解是通过主体间的移情构成的。("移情"我指的是我们的活的身体在感觉运动和情感上的联系,以及我们的认知与情绪视角的彼此想象性的换位。)我将在第 13 章回到这一观点。

235 以上讨论的寓意在于,在难问题的标准表述中,我们的起点有必要以鲜活身体取代心智和身体的概念。我想通过将生命和身体作为我们的起点来重新表述解释鸿沟的问题,并以此来结束本章。

8.4 身体—身体问题

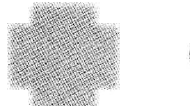
一方面,如果心智过程是物理过程,那么就会内在地存在某个经历特定物理过程的所像是的东西。另一方面,如果经历它们所像是的东西属于某种身体过程,那么那些身体过程就是体验。正如内格尔(1974)指出,它们"具有主观的品质",没有这个品质,它们将不成其为体验。它们是一种广义意义上的感受,当威廉·詹姆斯用"感受"这个词意指仅仅如此的意识的所有状态时,他想到的就是这种意义(1981, p. 185),而安东尼奥·达马西奥通过将感受描述为"我们心智中生命的见证"时又恢复了这一意义(Damasio, 2003, p. 140)。因此,心智过程也是身体过程这一问题很大程度上就是主体性和感受是身体现象这一问题。

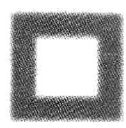
在对难问题的这种表述中,我用身体(body)一词代替肉体(physical)。[②] 身体意味着生命,活的有机体,在含义上要比笛卡尔意义上的肉体更丰富。

① 正如在笛卡尔的"第二沉思"(Second Meditation)中,他说:"如果我看向窗外,看到人们穿过广场,就像我也做过的那样,我通常会说我看到了那些人自己……然而我看到的比帽子和衣服还多出什么吗? 在它们之下掩盖的或许是自动装置。我判断它们是人。"(Descartes,1986, p. 21)

② 我们在本章开始处引用了内格尔最初的表述:"如果心智过程是物理过程,那么就会内在地存在某个经历特定物理过程的可能像是什么样的系。对于这样一个东西处于这种情形而言是什么,这仍然是个谜。"(1979, p. 175)







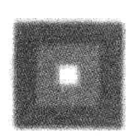


Plate Ⅰ　自创生的计算机模型,它是 SCL(基质一催化剂链)的人工化学中的特定类型的关键。经惠允重印,取自 Barry McMullin, "Rediscovering Computational Autopoiesis," http://www. eeng. dcu. ie/-alife/bmcm-eca197/.

利用这种丰富性有助于我们精练关于解释鸿沟的术语。

现象学家区分了在体验中身体能够被揭示或构成的两种方式——作为物质的东西(Körper)和作为活的体验的主体或鲜活身体(Leib)。然而,至少有两个理由使我们有必要完善这种区别。第一,我们需要警惕这样一种危险,即将我们的身体被揭示的两种方式之间的现象学上的区分具体化为一种存在论上的二元性。我们需要谨防使身体表现为本体二元论的两种方式的现象学区分具体化。身体可以被揭示为物理的身体和鲜活身体,但这并不是说存在两个身体,或身体具有两个相互无法化约的、形而上的性质或方面。[①] 第二,甚至这种与体验身体的两种方式相关联的身体呈现的两种模式之间的区分也是不充分的,因为它并没有传达出在我们的体验中身体被揭

① 按照胡塞尔的话来说:"鲜活身体与物理身体是同一个身体,通过如此这般的由不同的部分组成,这种组成是通过属于身体的实际和潜在的运动感觉(kinaestheses)完成的,每一个部分的运动感觉都有其专门的方式,确切地说,身体是器官以及由器官形成的系统。"(Husserl,1973, p. 643,由 Welton 引用并翻译 Welton 1999, p. 51;强调是原有的)。

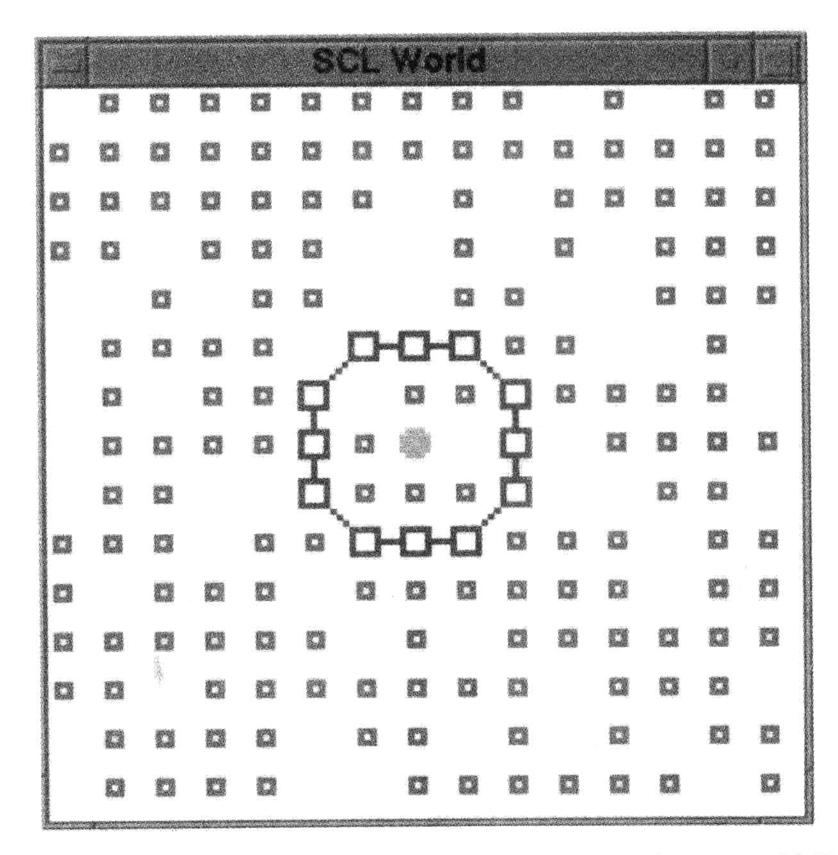


Plate Ⅱ 自创生的计算机模型，最初构型。经惠允重印，取自 Barry McMullin, "Rediscovering Computational Autopoiesis," http://www.eeng.dcu.ie/~alife/bmcm-ecal97/.

示的方式的多样性。

236 胡塞尔不得不运用各种术语来处理各种身体被揭示的相互差别的方式，运用各种身体概念处理从客观的物理身体到主观的生命流这样的不同方式的谱系(Depraz,2001a, pp. 2-111)。[①] 此后的现象学家详细阐述、丰富和完善了这些分析。正如我们将在第 13 章中看到，还存在一个复杂的体验的主体间结构，这个结构将一个人的身体如何向其自身揭示与向他人揭示(以及他人的身体如何向自身揭示)联系起来。由于这些原因，"身体"不得

---

① 胡塞尔用了如下术语：肉体身体、肉体躯体、躯体性身体、躯体身体、身体性躯体、身体性上的躯体性，以及身体躯体(*physischer Kiirpq physischer Leib*, *leiblicher Kiirpq Leibkiirper*; *kinperlick Leib*, *kqerliche Leiblichkeit*, and *Kiirperleib*)(Depraz,1997, 2001a, p. 3)。

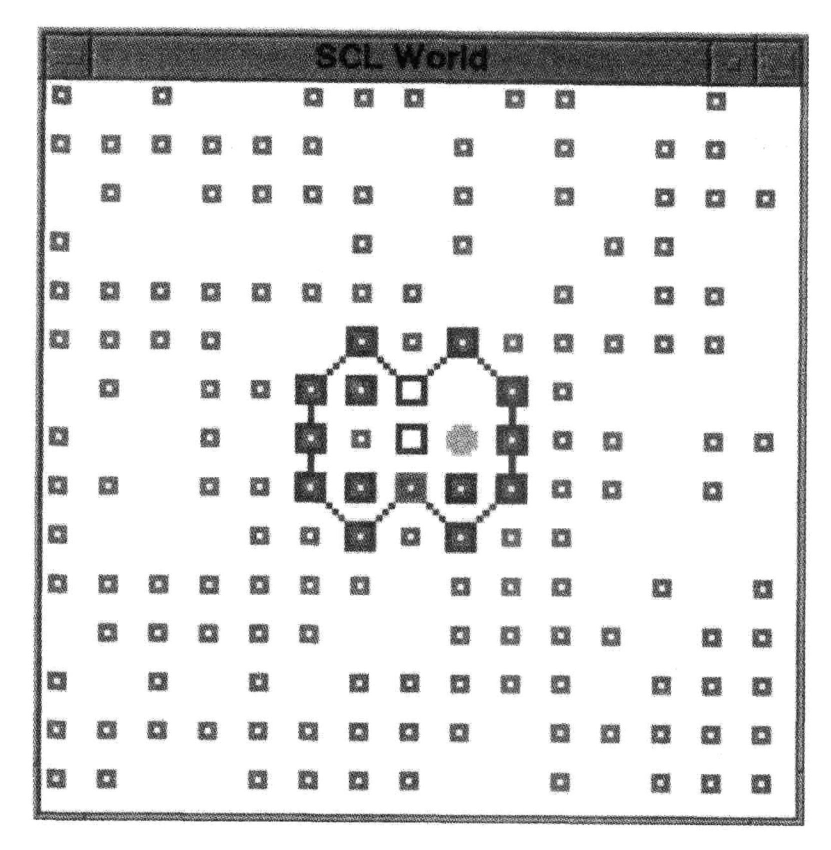


Plate Ⅲ 自创生的计算机模型,实验2,运行1,时间444。经惠允重印,取自 Barry McMullin, "Rediscovering Computational Autopoiesis," http://www.eeng.dcu.ie/-alife/bmcm-ecal97/.

不被视为命名了一个开放的研究和分析的领域,而不是在某些抽象的形而上学图式中固定的存在论参照点(像笛卡尔式的二元论或物质主义的形而上学中的"物理的"和"心智的")。

我已经论证过难问题的标准表述根植于"心智"与"物理"相对立的笛卡尔式的框架中,而这个框架应该被放弃,以便支持一种以生命或有机体概念为中心的进路。尽管采用这种方式并不能消除解释鸿沟,但它的确呈现了一种不同的特性。主导性问题不再是意识的主观主义概念是否能够源自身体的客观主义概念这样一个人为的问题。更确切地说,主导性问题是要去理解活的主观性从活的存在中涌现,在此对有机体的理解是它们已经拥有脱离了自然的客观主义途径的内在性。我们所要处理的正是涌现的问题,而不是难问题的笛卡尔式的版本。

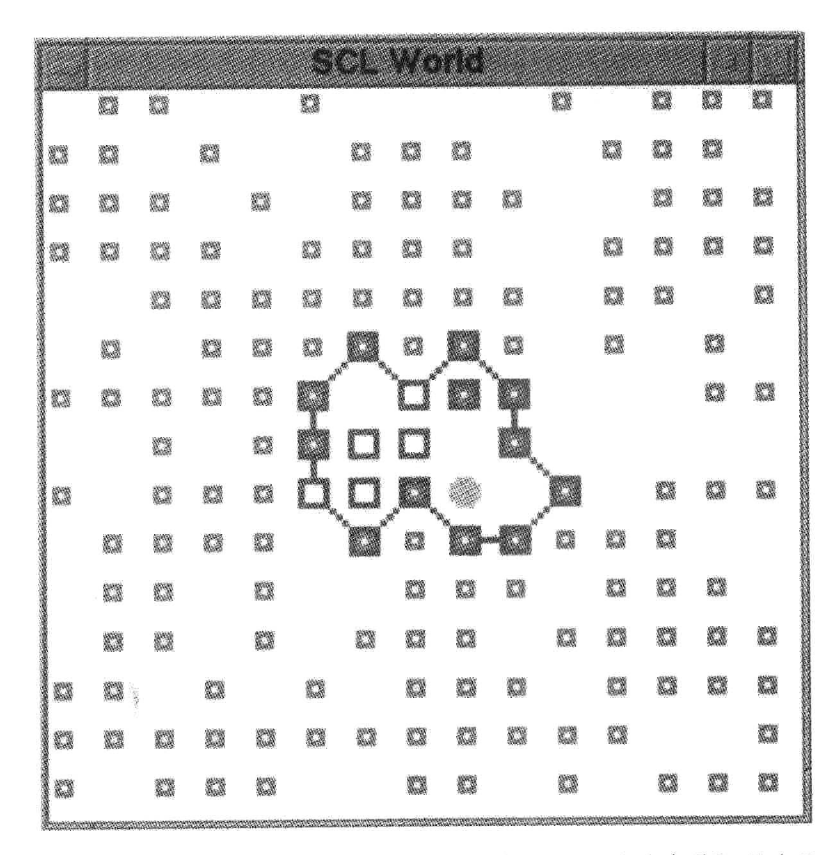


Plate Ⅳ 自创生的计算机模型，实验2，运行1，时间1310。经惠允重印，取自 Barry McMullin, "Rediscovering Computational Autopoiesis," http://www.eeng.dcu.ie/-alife/bmcm-eca197/.

为使问题更突出，我们需要提炼物理的身体与鲜活身体之间的现象学的区别。除了这个基本区别之外，我们还可以区分物理的身体的结构形态与其活的和鲜活的动力学(Cole, Depraz, and Gallagher, 2000)。形态包括肢体、器官、调节系统、脑部结构等身体构造，而动力学包括鲜活的生命流，即意向运动的流和鲜活感知的流(内感受、外感受和本体感受)。在从将身体视为一个物理的对象到在其内在形态中将其视为一个活的身体的过渡中，似乎并不存在解释鸿沟。将身体看作肉体对象到在身体的结构形态学中将其视为活的身体的转变似乎并没有任何解释鸿沟。但是在将身体视作活的身体到视为有生命的身体，视为感受和意向活动，简言之视作感觉能力之所在的这样一种运动中似乎的确存在一个鸿沟或断裂。这个鸿沟的确切本质究竟是什么？

237

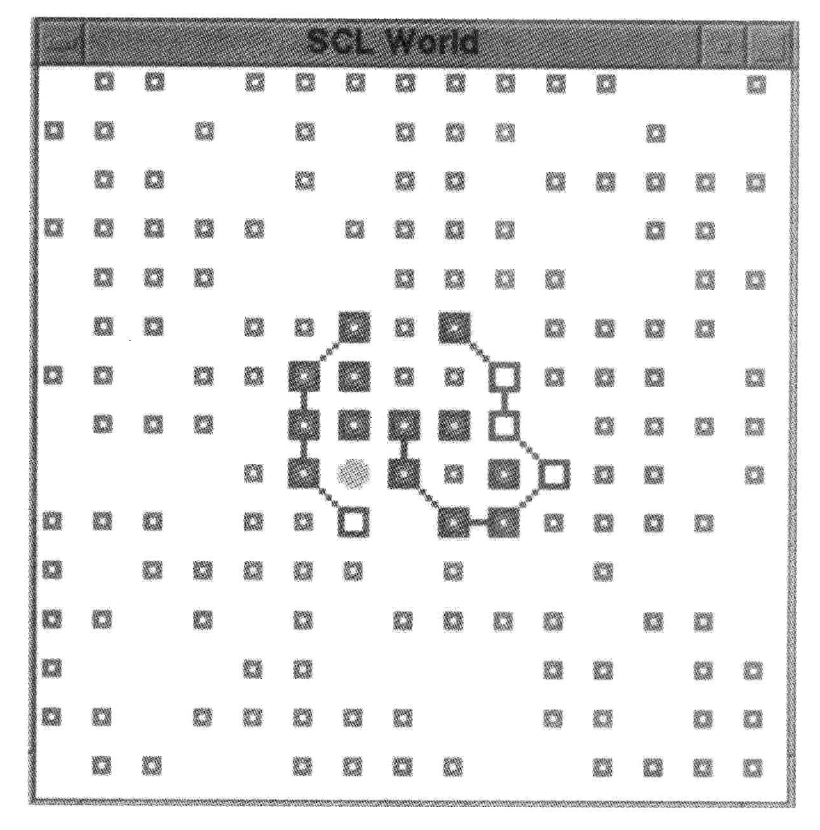


Plate V　自创生的计算机模型，实验 2，运行 1，时间 1746。经惠允重印，取自 Barry McMullin, "Rediscovering Computational Autopoiesis," http://www.eeng.dcu.ie/-alife/bmcm-eca197/.

在这里，有两个观点很重要。首先，这不再是两个根本不同本体（心智与肉体）之间的鸿沟，而是存在于一种具身性类型的两个子类之间的鸿沟。第二，该鸿沟不再是绝对的，因为我们需要共同提及生命或有机体才能够表述这个鸿沟。正因如此，并且为了突出与难问题的笛卡尔式表述的对比，我们称这种解释鸿沟为身体—身体问题（Hanna and Thompson，2003）。

身体—身体问题和笛卡尔式难问题的区别在哲学上并不是无足轻重的。在难问题中，解释鸿沟是绝对的，因为心身之间并没有共同的因素（而且基于它们的定义，它们之间也不可能有共同的因素）。因此主要的选项就是将这一鸿沟作为原始的（brute）存在论事实接收下来（二元论），或通过还原弥合这一鸿沟（物质主义与唯心主义），抑或通过引入第三方的、思辨的"额外成分"而沟通这一鸿沟（对此并无科学上的证据或驱动力）。对于身体

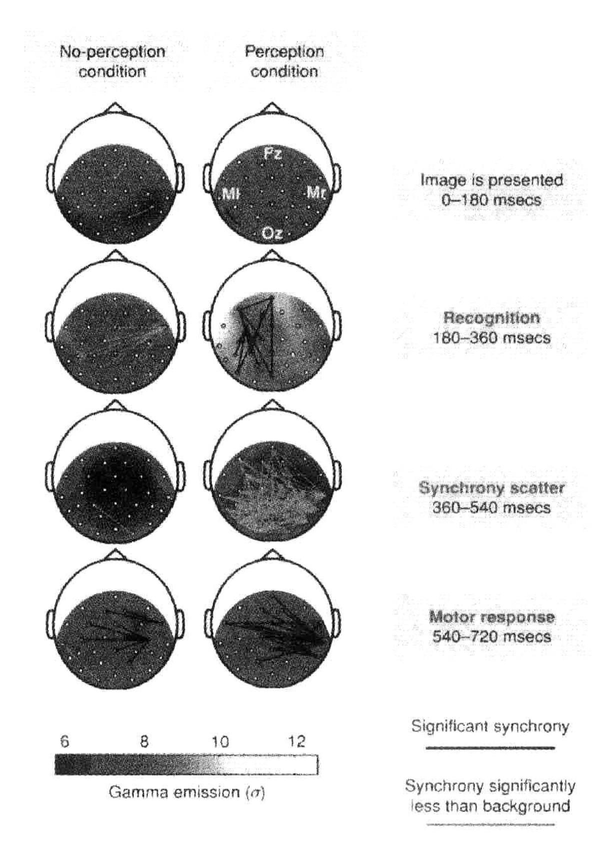


Plate Ⅵ 知觉的阴影。伽马波活动和相位同步的平均头皮分布。脑电图(EEG)是来自头皮表面的电极的记录。给被试呈现正立的和颠倒的 Mooney 图(高对比的面部图像),当正立时被试很容易把它们知觉为面部,但是当倒立时,它们通常被视觉为黑和白的无意义形式。被试的任务就是快速地按一个双选按钮来对他第一眼知觉到的是不是一个面部作出反应。颜色编码表示了在一个给定电极上以及在一个 180 毫秒的窗口期间(从刺激开始(0 毫秒)到运动反应(720 毫秒))伽马波的功率(平均在 34－40Hz 的频率范围)。伽马波的活动在跨时间的条件之间在空间上是均匀的和相似的。相比之下,相位同步明显是区域性的并且随条件而不同。电极对之间的同步是由黑和绿线表示的,分别对应同步的显著增加或降低。只有同步值超过搅乱的数据集的分布($P<0.01$;参见方法,Rodriguez et al.,1999)时,这些才被显示出来。经 Elsevier 惠允重印,取自 Evan Thompson and Francisco Varela,"Radical Embodiment: Neural Dynamics and Consciousness," *Trends in Cognitive Sciences* 5(2001): 418-425, fig. 1, 2001。

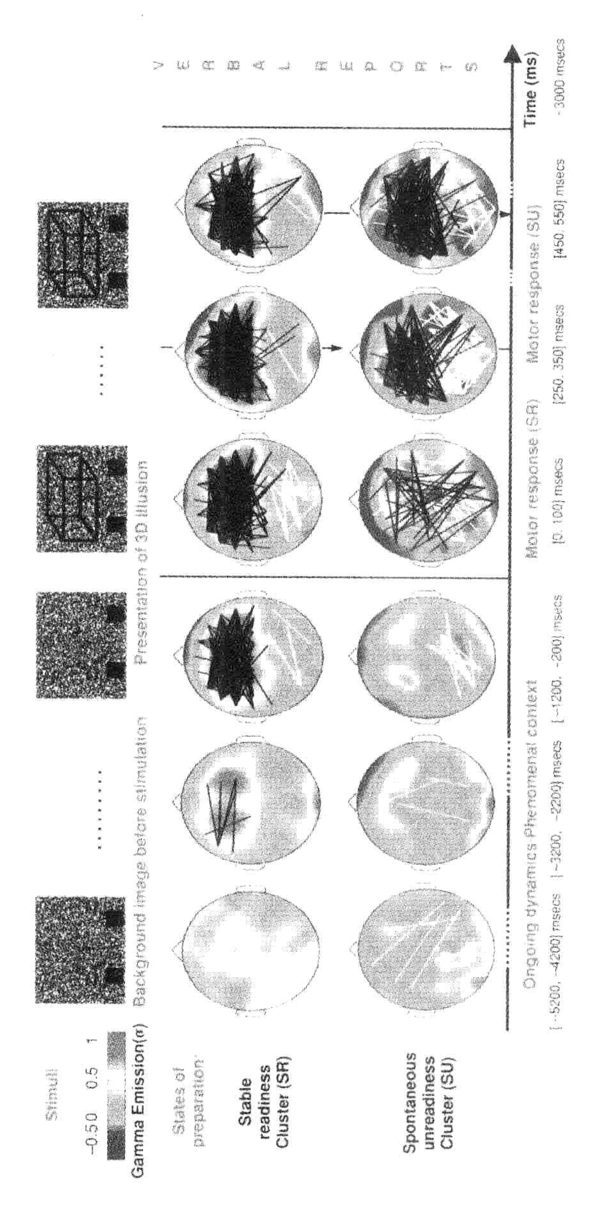


Plate Ⅶ 一个被试的动态神经特征的稳定性。经惠允重印,取自 Antoine Lutz, Jean-Philippe Luchaux, Jacques Martinerie, and Fran co J. Varela, YGuidingt he Study of Brain Dynamics by Using First-person Data, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 99 (copyright 2002, National Academy of Sciences, U. S. A.), 1590, fig. 5.

一身体问题来说,这些选项并无意义。为找到我们对于该问题的解决方法,我们就不得不抛弃传统笛卡尔式的词汇表,按照这一词汇表,心身是相互对立的实体或属性。鲜活身体就是生命的身体(The lived body is the living body);它是生命身体的动态条件。可以说我们的鲜活身体是我们的生命身体的一种表现,即我们的身体在生存中所生成的某种东西。一个重要的哲学任务是表明如何可能存在一个对鲜活身体的解释,它整合了生物学和现象学,并由此"跨越了这个鸿沟"(Bruzina,2004);Roy et al.,1999)。科学任务则是理解一个活的身体的组织和动态过程如何能够构成一个主体性视角,以至于就存在成为那个身体所像是的某种东西。对于生成进路,这一任务就是要试图理解作为一种特殊自治系统的鲜活身体,它的意义生成产生、生成或构成一个现象世界。

8.5 生物学的自然主义

在本章结束前,我想将我所探讨的处理意识和生命的进路与约翰·塞尔的"生物学自然主义"(biological naturalism)(Searle,1992, 2004)进行比较。塞尔同样反对传统的心身范畴。他写道:"如果我们打算完全保留这一术语表,那么我们需要一个关于身体的扩展的概念,以包容其内在的、主观的心智成分。"(2004,p,116)对塞尔而言,意识状态是生物过程,这种过程内在的就是质的、主观的和第一人称的。它们有一个主观的或第一人称的存在论,这意味着仅就这些意识状态被有意识的动物或人类主体体验到时它们才存在。意识状态在构成上是第一人称的,因此它们不可能在存在论上被还原到由神经生理学描述的脑过程,它在构成上是第三人称的。与此同时,意识在因果性上可以还原到脑,因为它完全是由低层次的神经生物学过程所引起并在更高层次或系统的脑活动中被实现的。

238

就意识是一个主观的生物学过程,并且一经这样描述,它就不能被还原到由神经生理学加以描述的第三人称的脑过程这一点,我同意塞尔的观点。但我们的观点之间还是有所不同。

我已经论证过我们需要一个扩展了的身体概念来解释生命,并为解释意识所需要的任何进一步的拓展做好准备。生命并非是在纯粹外在的结构和功能这样一种标准的物质主义意义上的物质的东西。生命具有一种内在性,一种包含着自我性和意义生成的内在性。因此我们需要身体的扩展概念来解释有机体。更进一步,我发现罗伯特·罗森引人注目的观点:这样一

个关于物质的扩展的、生物学概念在自然中的运用是普遍的或典型的，而不只限于特定的情况（罗森，1991，2000）。尽管从统计上来说，有机体在物质系统的分类中所占不多，但那并不意味着它在该分类中是特例或是非普遍的（Rosen，1991，pp. 13，37；2000，p. 27）。一般来说，大部分的物理学都是依照热力学上封闭而非开放的系统发展起来的，尤其不是依照自创生系统或有生命的系统发展起来的，而个体性和内在性恰恰是对自创生系统或有生命的系统来说适宜的概念。就组织而言，特殊和非普遍的恰恰是封闭的系统，而非开放的系统。罗森用算术中的有理数与无理数作类比："我们对有理数……一种偏好，这种偏好与它们在数中的实际丰富度很不相称。在任何一种数学意义上，有理数都是稀少且特别的。为什么在物理学和生物学中就不是如此呢？为什么不能是这样一种情况：在物理学中'普遍的东西'只是物质系统中很小且特殊的（如果格外的突出）一类，有机体由于太过普遍而不属于这个类别？若是物理学是特殊的，生物学是普遍的，而非相反，又会怎样呢？（1991，p. 13）

239

我对于意识的不可还原性的评估也与塞尔不同。塞尔注意到，在科学的还原的标准情况中，一类给定的现象，例如热或颜色，会根据底层的微观物理学原因（分子动能或光反射系数）重新定义，这样一来它的主观显现（被感受的热或被知觉的颜色）就从其定义中被排除了。[①] 因此，宏观因果属性向微观结构属性的因果还原，以及根据其微观结构的现象的重新定义就被认为是支持了从现象到其微观结构成分的存在论还原。

这种还原的模式依赖于显现/实在（appearance/reality）的区分：现象被认为是可还原的，因为它能根据底层的实在而不是根据显现来重新定义。然而对于意识来说，我们无法作出这个显现/实在的划分，因为"意识就在于显现本身"（Searle，1992，p. 122）。[②] 因此"如果我们试图摒弃显现而仅仅根据底层的物理实在来定义意识，那么我们就会失去还原的要义"（1992，p. 122）。然而塞尔认为，意识的不可还原性是无关紧要的，因为其只不过是"我们定义实践的语用学的无关紧要的结果"（1992，p. 122）。我们根据主观显现，而不是底层的物理实在来定义意识，因此"遗漏了显现这个认识基础，还原对于认识基础本身也就不起作用了"（1992，p. 122）。

---

① 胡塞尔（1970）在《欧洲科学的危机与超越的现象学》（*The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*）一书的有关近代自然科学的"伽利略风格"的著名讨论中详细地论证了这一点。

② 我认为更好的说法是，现象仅仅为意识而存在。说意识在于现象本身可能会导致人们认为，在被包含于意识之中这一意义上现象是意识的内容。现象是关系性的：它们对应于为有意识主体的世界的现象性（phenomenality）。

与之相比，我认为意识的不可还原性并非是无关紧要的，而且这种不可还原性表明意识不仅有一个经验实证的地位，还有一个超越的(transcendental)地位。作为认识的基础，意识并不等同于知觉显现，作为被给予我们意识的东西，这些知觉显现与经验实证的对象有关。作为认识的基础，意识相当于体验行为，客体通过这种行为被揭示给我们。从现象学观点来看，根据某些基本的形式法则——体验必然要在这些形式法则下运行，以便揭示一个有意义的世界——客体以它们所是的方式(作为复杂结构的多重显现)被揭示。以这种方式考虑的意识就是任何显现存在的可能性条件。以这种方式来理解意识，就是超越地理解它而非仅仅是经验观察地理解它。因此在我看来，认识基础(epistemic bases)本身的不可还原性指向了这样一种需要：以超越的观点来看待意识(也参见 Rowlands，2003)。[①]

240

我想提及的最后一个差异涉及塞尔的这样一个观点：意识可以在因果上完全还原到脑。根据这一观点，意识可以被看作是一种因果上有效力的生物学过程。在塞尔看来，意识是脑的高层次或全局的状态，这个状态与机体行为和随后的神经活动有因果关联。这样一种神经生物学的推测与一些关于意识的神经动力学方案相一致(参见 Cosmelli，Lachaux，and Thompson，2007；以及本书的第3章、第11章和第12章)。然而，意识可以在因果上完全还原于脑的观点也许在生物学上还言之过早。我们还并不清楚脑是否单独就构成了意识的最小因果基础，抑或这个基础是否也包括脑一身体相互作用的特征或脑一身体一环境相互作用的特征。

考虑一下"缸中脑"(brain in a vat)这个哲学上的思想实验。将你的脑脱离你的身体并人为地保持在一个化学容器中，在容器中它的所有神经末端都能接受你在生活中接受的完全相同的刺激。你(或你的脑)会注意到任何区别吗？难道你不会有在性质上完全相同的主观体验吗？哲学家们用这样的情境启发了很多想法，其中之一就是脑(或脑的某些子系统)而不包括脑之外的任何东西是意识和主观体验的最小充分条件。然而从缸中脑这个情境中并不能得出这个结论。从这个情境中得出的结论是：无论意识的最小充分条件是什么，这个条件是通过缸的装置被成功地实现的。我们所知

---

① 意识的不可还原性是我们的定义实践的无关紧要的结果，塞尔的这一立场表明，我们有可能改变这些定义实践而使得意识是可还原的。可是尽管产生新的还原和意识的概念的理智革命的确是可能的，但是任何还原的概念或方法以及任何定义实践都要预设作为可能性条件的意识或主体(间)性，如此一来，始终存在一种并非无关紧要的意义，在这种意义上意识是不可还原的。塞尔写道："拥有意识概念的要点在于抓住现象的第一人称的、主观的特征，如果我们以第三人称、客观的术语重新定义意识，那么这个要点就会丧失。我们仍旧需要第一人称存在论。"(Searle，2004，p. 120)当他这么说时，他接近于同意这一观点。

道的是，作为一个固有的部分，这种条件必然包含脑外的某种东西，正如本试验中的容器一样。[①]

要注意的是这个容器装置必须能够：(1)保持脑活着并正常工作；(2)复制所有外来的刺激；(3)不能有丝毫差错的保证所有内部(和自组织)的活动。几乎可以肯定，该装置不得不复制许多身体所拥有的化学的、生物力学的和感觉运动的属性，很有可能甚至是身体在感觉运动上与世界的耦合。换言之，这个虚无的假设是，任何满足这一情境所需条件的容器将是一个替代的(surrogate)身体。因此"缸中脑"的思想实验并没有确立意识可以在因果上完全还原到脑或意识的最小充分条件完全在于脑这两种观点。或许身体过程属于意识的最小充分条件，而"容器"则必须是一个替代的身体。[②] 241

也许有人会反对说，我们已经知道对皮层直接施加电刺激会造成各种意识体验。这个事实难道不是给这样的看法——即在身体和脑的其余部分满足适当的背景条件的情况下，必定存在某些神经基质，它们对于意识的例示或实现来说是在最低程度上充分的——提供了很好的理由吗？

然而这个提议依赖于一个远未解决的经验实证上的考虑。我们还根本不清楚对于意识的例示或实现来说最小的生物学要求是什么。说神经活动是例示一个瞬间片段的现象意识的最小充分条件是一回事，而要在对世界形成连贯的、在时间上延展的有意向的体验意义上，说神经活动是例示意识的最小充分条件则完全是另外一回事。正如上述关于缸中之脑的考虑所提示的那样，这种意识可能要求的是一个参与世界的完整的活的身体。

即使意识的最小充分条件的确是脑，也不能由此就说除了脑之外我们一无所是。考虑一下塞尔的如下言论："就向我们自己表征这个世界来说，脑是我们的一切，我们所能利用的一切都在脑中。我们的每个信念对于作为缸中之脑的存在来说一定是可能的，因为我们每个人恰恰都是缸中脑；这个容器就是头骨，其中的'信息'是通过对神经系统的作用而进入的。"(Searle，1983，p，230)然而脑并不是我们的全部，并不是为表征世界我们用到的所有事物都在脑中。我们拥有身体，也拥有环境资源，任何用来表征世界的身体过程或环境资源都需要在脑中进行表征的说法还远不清楚。我们每个人准确说不是缸中脑而是身体主体。身体不是容器，任何可复制或代替身体的所谓容器就其最大可能来说都必须是一个替代的身体。脑是一个器官，而不是一个有机体，可以有意识地接触世界的是有机体、动物或人。 242

① 在此我忽略了一个复杂的问题，即什么才算作是脑或神经系统的适当的部分。参见Swanson(2000)。

② 我非常感激迭戈·考斯迈利(Diego Cosmelli)在这些观点上与我的持续合作和讨论。

作为意识主体我们不是头骨中的脑;我们是世界上有着神经系统的生机勃勃的存在物。

尽管对在一个人的意识体验中的每个主观和现象上的变化大概都对应着一个脑中的变化,但在何种程度上这些变化可以独立于感觉运动和脑活动的环境背景来获得说明仍是个开放的问题。[①] 生成进路的假设就是除非在我们的说明中明确涉及这些背景,否则体验与脑的关系将仍旧是晦暗不明的。这是下一章的中心问题。

① 参见 Hurley 和 Noë(2003); Noë(2004); Noë 和 Thompson(2004a, 2004b); Thompson 和 Varela(2001)。

9 感觉运动的主体性

本书的指导思想之一是，人类心智体现在我们整个机体和世界中。我们的心智生命包含三种持久并相互交织的身体活动模式：自我调节、感觉运动耦合和主体间的相互作用（Thompson and Varela，2001）。自我调节是活着和感觉能力（sentient）所必不可少的。它在情绪和感受中，以及在诸如清醒或睡觉、警觉或疲劳、饥饿或饱满的状态中很明显。与世界耦合的感觉运动表现在知觉、情绪和行动中。主体间的相互作用就是对自我和他人的认知和富有情感的体验。人脑对这三种活动模式至关重要，但在贯穿生命周期的多个层次上，人脑也被这三种活动模式互惠地塑造和构建。如果每个人类个体的心智源自这些扩展的活动模式，如果它具身和根植在作为"动力学奇点"（dynamic singularity）——一个以有机体为中心的节点或复发和再进入过程的缠结（Hurley，1998）——的这些活动模式中，那么神经还原论（neuroreductionism）的"惊人假说"——你"只不过是一团神经元"（Crick，1994，p. 2）或"你就是你的突触"（LeDoux，2002）——既是一个范畴错误，并且在生物学上也是不合理的。相反，你是一个体验的活的身体主体和主体间的心智存在。 243

本章的重点是这些身体活动模式中的第二种——动力学的感觉运动的活动。在这本书的前面，我们看到神经系统的基本逻辑——它的基础的"神经学"（neurologic）——是以连续和循环的方式连接运动和一系列感官活动流的。神经系统在身体内连接感知的表面（感官和神经末梢）和效应器（肌肉，腺体）。这样一来，神经系统整合有机体，将其作为一种运动整体，一种自治的感觉运动的行动者（agent）。神经系统建立和维持感觉运动循环，因此一个人感知到的东西直接依赖于他如何运动，而他如何运动也直接依赖 244

于他所感知的东西。我们的生物自治性的一种表现是我们按照我们自身的感觉运动的方式来应对环境。

近些年来,旨在理解知觉意识的一种新的动力学感觉运动进路已经在认知科学和心智哲学中出现了(Hurley,1998; Noë,2004; O'Regan and Noë,2001a)。这一进路不是诉诸神经活动的内在属性来理解知觉体验,而是瞄准神经活动、身体和世界之间的动力学感觉运动的关系。因此,通过丰富我们的知觉体验的生物学基质的概念,这一进路为处理解释鸿沟提供了新资源。我在本章的目的是利用这些资源以便在身体一身体问题(body-body problem)上取得一些进展——这是一个将主观上鲜活身体与有机体或是活的身体联系起来的问题。

9.1 主体性与身体的自我意识

身体一身体问题用一种非笛卡尔的方式来重塑有意识的心智与物理身体之间的解释鸿沟。正如我们已经看到,在身体一身体问题中,这种鸿沟不再是两种基本不同的本体("心智"与"物质")之间的鸿沟 ,而是一种具身性类型中的两个类别之间的鸿沟(主观上鲜活身体与活的身体)。这个鸿沟也不再是绝对的,因为为了明确地表述这个问题,我们需要共同参照生命或活的存在(living being)。

身体一身体问题涉及作为一个人主观经历的身体与作为世界中的一个有机体的身体之间的关系。这个问题继而又是自身与世界的关系这个一般问题的一部分,因为一个人的活的身体是世界的一部分,而作为一个人主观经历的身体是一个人自我感的一部分。我们因此可以问两个相互关联的问题:一个人的鲜活身体如何与世界发生联系,以及它又如何与自身发生联系?从事这些问题的研究是我们着手处理感觉运动主体性的一种方式。

245

一个人的自我与世界之间的关系包括了他的自我与他的身体之间的关系。正如我们在上一章所述,笛卡尔指出自我并非像船员在船之中一样在身体之中,而是与身体"非常密切地连接"和"混合"在一起,以至于二者"形成一个整体"。然而,自我和身体依然是二,而非一。相反地,梅洛-庞蒂拒绝这种二元论。一个人的自我不仅仅是具身的而且是身体的:"但我不是在我身体的前面,我在我的身体中,或说我是我的身体"(1962, p. 150)。[①] 同

① 我对英文翻译作了一些修改,法文如下:"Mais je ne suis pas devant mon corps, je suis dans mon corps, ou plutôt je suis mon corps."

时，梅洛-庞蒂还拒绝以物质主义方式理解“我在我的身体中”这个命题，因为这意味着我（或我的自我）只是一个更复杂的物理客体。相反，他坚持我是一个身体主体的原创立场。用这种方式，他反对心智与身体、主体与客体的传统概念，以及这些传统概念所暗示的存在论（二元论、物质主义和观念论）（参见 Priest，1998，pp. 56-57）。

为辨识梅洛-庞蒂观点的独创性，我们必须考虑他关于身体主体性的概念。我们可以以梅洛-庞蒂将身体的统一体比喻为一个艺术作品的统一体为开始。他通过一个对比——即一个经历视角变换的物理客体的知觉统一体与一个人自己的身体的体验统一体之间的对比——引入了该观点。一个物理客体，如一个立方体，立在我面前或背对着我，并向我呈现不同的面向（dimension）；那些在知觉上将这些面向统一为同一个立方体的诸面向的东西是它们的视角变换的规律。然而，我的身体并不在我面前或背对着我，而将我所有的关于我身体的各种体验统一起来的并非是视角变换的规律或规则，而是一种综合的知觉的和运动的“意义背景”（1962，p. 150）。正如梅洛-庞蒂解释说：“统一手的‘触觉感觉’，并将其与同一只手的视觉知觉以及与其他身体部位的知觉相联系的东西是这样一种方式，这种方式告知我的手动的姿势，并随之暗示了一种手指运动的方式，而最后有助于一种身体关系（bearing）”（1962，p. 150）。正是将身体的主体性解释为由一种方式或关系所构成使得梅洛-庞蒂把身体比作艺术作品：

> 身体并非被比作一个物理客体，而是一件艺术品……一本小说、一首诗、一幅画或音乐作品都是个体性的，也就是说，是这样一种存在，在其中表达与被表达的东西无法区分。它们的意义只有通过直接的接触才能够进入，不用改变时间和空间位置这个意义也能够流露出来。在这个意义上说，我们的身体能够被比作一个艺术品。它是鲜活意义的一个连接，而不是许多协变术语的规则。在上臂上感到的某个触觉体验意指着前臂和肩膀上的某个触觉体验，并伴随着对同一臂膀的视觉体验，这不是因为它们之间的各种触觉知觉，或触觉和视觉知觉，所有的都涉及一只可理解的手臂，正如立方体的不同面向都与立方体的观念有关，而是因为所见和所触的手臂，就像这个手臂的不同部位，共同完成了同一个动作。（梅洛-庞蒂，1962，pp. 150-151） 246

这段话可使我们明白，当梅洛-庞蒂断言“我是我的身体”时，他并不是说作为一个主体的我不过是被视为一个客体的我的身体。而是说，我之为我的身体的方式并非不像一个艺术品就是其所表达之物的方式。我的身体是一种表达性的存在，而它所表达的就是我的主体性。

这个身体主体性的表达性概念,在梅洛-庞蒂之后论“作为表达和言说的身体”(在他的《知觉现象学》一章中作了进一步的展开。在这一章伊始的一个脚注中,梅洛-庞蒂让人们注意“存在”的两种意义:一种“存在作为一种事物的比较弱的意义,或谓述的意义”,另一种是“属于……,或占据(我是我的身体,我是我的生活)的这个比较强的存在性的(existential)意义”(1962,p.174)。很显然,按照梅洛-庞蒂的意思,“我是我的身体”必须在存在性的意义上来理解。而且,当我们以这种方式来理解这个陈述时,它与我们理解“我有一个身体”的那种方式是相容的。在讨论加布里埃尔·马塞尔(Gabriel Marcel)关于“存在”(being)和“有”(having)的区别的同时,梅洛-庞蒂开始关注“存在”的两种意义。马塞尔在更丰富的意义上使用“存在”,而“有”“特指一种所有关系(我有一套房子,我有一顶帽子)”(1962, p.174)。这种所有关系是一种外在关系,因为我所拥有的是独立于我的可指明的东西。但是,梅洛-庞蒂指出“有”还有另外一层意思——“主体所具有的与那些投射主体自己的事物的关系(我有观点,我有欲望,我有担忧)”(1962,p.174)。这里的关系不是外在的而是内在的,因为我所拥有的并非非独立于我的可指明的东西。事实上,在存在性的意义上,它“属于”我或是我“占有它”。在“我是我的身体”与“我有一个身体”这些意义之间的联系恰好就是我的身体存在与我的主体性之间的表达关系。

247

与这个原创性的观点一致(这些观点旨在彻底抛弃传统主客二分)(1962,p.174),梅洛-庞蒂主张自我与世界之间的关系并不是主体对客体的关系,而是他所说的——沿袭海德格尔——在世存在(being-in-the-world)。对身体主体而言,不可能摆脱世界来说明主体是什么,也不可能摆脱主体来说明世界是什么:“世界与主体是不可分离的,与之分离的不过是一个作为投射世界的主体;主体与世界是不可分离的,与之分离的不过是一个作为主体自身投射的世界。”(1962, p.430)以这种方式从属于世界意味着与事物相关联的主要方式既不是纯粹感觉和反身的(reflexive),也不是认知和理智的,而是身体和技能的(skillful)。梅洛-庞蒂称这种身体意向性为“运动意向性”(motor intentionality)(1962,p.110)。他的范例即把握或意向地抓住一个物体。当把握某物时,我们让自己直接面向它,因此我们的行动是意向的。但是这个行动不是通过表征其客观的和决定性的特征来指涉该事物,而是根据一个受到其身体的影响的情境的运动目标而实效地指涉该物(1962,p.138)。在拿起茶杯来喝时,我不是通过它在空间中的客观位置,而是通过它与我手的自我中心关系来确定它,我是根据我要从中啜饮的目标来把握它的。

同时，我周围的东西，如茶杯、键盘上的按键、门把手，都有运动感觉或意义，也就是吉布森（Gibson，1979）所称的引出适当行动的"供给性"（affordance）。世界上的事物通过主体产生合适的意向行动和运动投射（主体是世界的一种投射），而世界上的事物只有在与主体的运动技能的关联中才具有特定的运动感觉或供给性（世界通过主体而被投射）。运动意向性的这种身体一环境回路属于梅洛-庞蒂所谓的内包意识生命的"意向弧"，它融合感觉性（sensibility）和运动性，知觉和行动（1962，p.136）。意向弧和在世存在（being-in-the-world）既不是纯粹的第一人称（主观的），也不是纯粹的第三人称（客观的），既非心智的也非物理的。它们是存在性结构，要先于这些抽象物，并比它们更基础。因此，梅洛-庞蒂认为它们能在一个身体主体性的存在性分析中"影响'心理'和'生理'的统一"（及其他在病理学中的失调）（1962，p.80）。 248

在内包意识生命的意向性弧中，人的身体"并非作为所有其他客体之中一个客体，而是作为在世存在的媒介"而呈现的（1962，p.139）。但如果人的身体是在世存在的媒介并且以此方式成为使得世界得以揭示的可能性条件，那么它是怎样又是以何种方式被给予体验呢？这个问题所问的是，一个人如何体验自身为一个身体主体，或一个鲜活身体如何体验它自身为鲜活身体。

研究身体的自我意识的一种方法是，从超越身体自我的世界回到作为知觉在场（perceptual presence）的相关物的身体。一个人们熟知的现象学主题（可以回溯到胡塞尔）就是鲜活身体是世界的知觉在场的先决条件。事物通过与我们运动和感知的身体的相互位置而获得在我们知觉中的定位。拿起茶杯就是从某一个角度握住它，并以某种方式持有和摆置它。收听广播就是从一个效果更佳的位置来收听，音效好坏随着在房间中的移动而变化。看桌上的酒瓶是从一个特定角度来看，并在某人的接触范围的内外来看。如果某物出现在视野中，那么出现在其视野中的那个主体必定与这一事物有空间关系。在空间上与某物发生关联要求一个人是具身的。说我们感知到某物已有的侧面，而且始终都知道它有某些尚未知觉到但可能出现的侧面，这意味着，我们对任何侧面的知觉都参照着其他侧面；每个侧面都暗示其他侧面。这些（发生在心理过程中的）参照相当于我们的（认识）能力，即通过我们自由的运动、倾斜我们的头部、在手上操控一个物件、绕着某物走动等在不同侧面之间转换。

在这种情境中，有关鲜活身体的关键点是双重的。第一，身体作为"零点"、"定位的零点"或绝对索引的"这里"来发挥功能，事物在与发挥这样功

249 能的身体的关系中以视角的方式呈现。其次,鲜活身体不能还原为知觉的另一种意向客体,它总是超出这种意向性。将自身显现于知觉体验中的鲜活身体并非主要作为一个意向对象而是作为运动和运动意向性的内隐的和实践的“我能”(Husserl,1989, pp. 266-277)。胡塞尔将“我能”同笛卡尔著名的“我思”进行对比,因为身体主体性的意向性结构并非是我思考某个思想(我思故我在(*ego cogito cogitatum*)),而是我能如此这般地移动自身(1989, pp. 159, 228, 273; Sheets Johnstone,1999, pp. 134-135, 230-232)。以这种方式,知觉体验包含了对鲜活身体的不以对象为指向的隐含的觉知,一种不及物的、前反思的身体的自我觉知。[①]

当然,一个人也能将身体作为对象来体验,例如,通过直接观察身体,或观察身体在镜子中的影像。在这种情景中,一个人所对待的是所谓有意识的“身体意象”(body image),它与无意识的“身体图式”(body schema)形成对比(Gallagher, 1986, 1995)。身体意象是作为意识的意向对象的身体。它是作为一对象一身体(body-as-object)的意识(Legrand, 2006)。在身体意象中,身体被体验为由这个体验的主体所拥有,就有意识的觉知在一个时刻通常只关注身体的一个局域或部分而言,身体意向通常是一个部分的表征。然而,身体图式并非是意识的意向对象或身体一部分的表征,而是动态感觉运动过程的整合体,该过程以亚个体的(subpersonal)和无意识的方式组织知觉和行动。

身体图式与身体意象之间的这个区别遗漏了身体体验的一种基本形式,即,前反思的(prereflective)身体的自我意识(Legrand,2006; Zahavi, 1999, pp. 98, 240)。主体并不能在现象学的意义上获得身体图示。“身体图式……并不是对‘我的’身体的知觉;它不是意象,不是表征,甚至也不是关于身体的边缘意识。确切地说,它是身体在与环境的互动中发挥作用时组织身体的一种方式”(Gallagher,1986b, p. 549)。然而,一个人对于自己身体的意识并不局限于身体意象,身体意象也不是身体意识的最根本的形式。相反,大多数时候身体并不呈现为一种意向对象,而是以内隐的、默会的和前反思的方式被体验。这种体验是一种身体作为主体的意识。它对应 250 于鲜活身体与它自身的关系,即对应于一个人把他的身体体验为正在知觉

---

① 前反思的身体自我意识接近于赫尔利的“视角自我意识概念”(Hurley,1998, pp. 140-143)。视角自我意识是一个人对知觉中自己的意向性运动能动性的觉知。这种觉知在于对世界有一个统一的视角,这样一来,一个人就可以保持与自身知觉和行动的相互依赖性的联系。按照赫尔利的看法,视角自我意识并不包含通过概念组织起来的思想或推理(参见 Noë,2002a, 2004)。视角自我意识并不完全等同于现象学家的前反思的身体自我意识这个概念;而是等同于涉及行动意识的那部分的身体自我意识。

和行动，而不是体验为被知觉的东西。[①] 萨特(1956，p. liii)把这类自我意识描述成“非定位的”(non-positional)或“非主题的”(non-thetic)，因为它没有将身体摆置为一种对象；梅洛-庞蒂称它为前反思的。而分析哲学的传统中的著作家则将它描述成一种非观察形式的自我觉知(Shoemaker，1968，1984)。

前反思这个术语就我们的目的来说是很有用的，因为它既有逻辑的又有时间的意义。前反思体验在逻辑上先于反思，因为反思预设了要加以反思的事物；同时前反思也在时间上先于反思，因为一个人所反思的东西是迄今为止尚未反思的体验。[②]

前反思的身体自我意识在触觉中很明显；我们不仅感到了所触摸的事物，而且我们感觉到我们自身在触摸它们并且也受到它们的触摸。当我拿起了一杯热茶，我感到热乎乎的光滑的瓷器表面，热量渗透进我的手指，这些感觉在我把杯子放回到桌子上之后还会持续了一段时间。这种身体体验所提供的不仅是关于将身体与事物联系起来的物理事件的体验，而且还提供了关于将作为主体的鲜活身体与其自身联系起来的感觉事件的体验。通常在这些感觉事件当中，一个人的身体并没有明确地感觉到自身。在拿起茶杯的这个事例中，我的手指经历了热，但知觉对象是茶杯，而不是我自己。但一个人的身体也能够明确地感觉到它自身，当一只手去触摸另一只手时就是这种情况。在这种情况中，其触摸的东西就是被触摸的东西，而被触摸的东西所感到的是它自身是一个正在被触摸的东西。

有许多重要的理由促使现象学家反思这种身体的自我体验。在外部知觉与内部感受之间存在着一个动态的联系，这样一来一个人直接地与其自己的身体感觉相遭遇。身体将自身作为一个物质的东西加以显现，但却是一个由感觉和运动从内部使其具有活力的东西。这种形式的身体的自我意

---

① 前反思的自我意识是对一个人作为主体的身体的意识，因此它并不等同于本体感受(proprioception)，如果本体感受指的是一个人对作为主体的身体的知觉觉知的模式。哲学家对本体感受是否应当作此理解还有争论。Bermúdez(1998)认为本体感受是知觉的一种形式；Gallagher(2003)认为它是非知觉的身体觉知的一种形式；Legrand(2006)主张它是知觉的一种形式但并不足以成为前反思的自我意识。

② 人们可以尝试论证存在先于反思的非反思体验这种印象是一个幻觉，反思创造了它所反思的东西(这似乎是 Blackmore(2002)的观点)。但我看不出有什么能够支持这一思路。反思包括注意和元觉知，而且尽管这一心理功能会修正体验，也并不存在令人信服的理由认为它们总是从完全无意识的或没有任何现象品质的材料中创造出它们自己的内容。相反，这一立场使得反思活动散漫无目标，因此令人费解。除了人们受到前反思的影响之外，还有什么在他们持续不断的心智生活历程中驱动他们反思呢？另一个问题是前反思的自我觉知是时间意识的结构所必需的，正如我们将在第11章中看到的那样。

识使得活的身体作为一个物理的主体这样一种独一无二的地位这一点异常明显：

> 当我的右手触及我的左手，我意识到它是一个“物理的东西”。但与此同时，如果我希望的话，一个异乎寻常的事情发生了：我的左手也开始知觉到我的右手，es wird Leib，es empfindet［它成为身体，它感觉］。[①] 这个物理的东西变得有活力了。或更确切地说，它仍然是其所是（这个事件并没有充实它），但一种探索力量在它上面停驻或寓于其中了。因此，我在触摸中触摸自己：我的身体完成了“一种映像（reflection）——”。在这个映像之中，通过这个映像，存在的不只是一种知觉者与被知觉物之间的单向关系。这个关系还有其相反的一面，被触摸的手成为触摸之手，我必须要说在这里触摸的感觉已经扩散到身体中——身体是一个“知觉着的东西”，一种“主体一客体”（subject-object）。（Merleau-Ponty，1964，p. 166）

251

然而，触摸和被触摸的体验从来不是绝对一致的。在彼此的关系中，两只手绝非同时触摸和被触摸，而是自发的交替着角色（Merleau-Ponty，1962，p. 93）。这种自发的交替表达了身体与其自身的主体性之间的动态的感觉运动关系，这种自我关系将一个人的身体与那些在知觉中被揭示给他的其他东西区别开来（Husserl，1960，p. 97；Merleau-Ponty，1962，p. 93）。

在这样的体验中，我们也可以瞥见感觉运动的主体性是如何暗示着一种感觉运动的主体间性。在这样的体验中发生了“自我他者化”（self-othering）的动态过程，因此人的身体成为了他自己的他者。当我的左手触摸我的右手时（或当我用其他的方式体验我的身体时），出现了一种体验我自己的可能性的方式。这种方式预见了两种方式：在一种方式中其他的身体主体会体验到我，而在另一种方式中我会体验到他者。在这种方式中，身体的自我觉知以一种他者性（otherness or alterity）的形式为条件。在胡塞尔看来，这种动态的自我他者化是移情的一个重要的先决条件，也就是在他

---

① 在此，梅洛-庞蒂暗指的是胡塞尔《观念 II》（*Ideas II*）中的一个段落：“触摸我的左手，我在我这里产生了触摸现象（touch-appearances），也就是说，我不仅以触摸的形式感觉，而且知觉并获得了一个柔软且光滑的手的现象。运动的指示性感觉（indicational sensations）和触摸的表征感觉，它们作为左手的特征被客观化，但实际上它们属于我的右手。但当我触摸左手，我也发现了一系列的在其中被局部化的触摸感觉，尽管它们并不是构成性的（诸如手——这个物理的东西——的粗糙与光滑）。如果我谈及左手，那个物理的东西，那么我就是再从这些感觉中进行抽象（一个铅球与它们没有任何相似，对于每一个‘纯粹’物理的事物，每一个不是我的身体的事物也同样如此）。如果我将它们囊括进来，那么就不是物理的事物现在更加丰富了，而是它成为了身体，它在感觉”（Husserl，1989，p. 152）。

者的身体在场的基础上,能够将他者视为像自己一样的主体(Zahavi,2003a,p.113)。正是身体的作为一个"主体—客体"——一个主体性上的鲜活身体与一个物质的活的身体——的双重地位以及内在于这种暧昧之中的自我与他者之间的动态交往,使得一个人能够将他者的身体识别为像他自己一样的身体主体。我将会在本书的最后一章中重新探讨这些观点。

这些简单的现象学反思足以表明意识以一种独特的双重方式牵涉身体。一个人将身体既体验为主体又体验为客体。当人关注于身体的一个或另一个方面或部分时,人的身体就是其意识的意向对象。这类身体觉知的内容对应于身体意象或作为客体的身体。然而,身体意识不能被还原到这种体验,因为当一个人体验世界之中的事物(也包括一个人作为客体的身体)时,他也前反思和非意向地将自己的身体体验为主体。对任何意识的科学说明的挑战就在于保留身体的自我意识的这种独一无二的双重特征。因此,任何科学的说明都必须满足这两个标准:它必须要说明人的身体被意象的指向世界的方式,而且它也必须说明自我觉知的这样一种形式,这种形式并不意味着将一个人的身体识别为客体。 252

多萝西·罗格朗(Dorothee Legrand,2006)一直致力于提出一种符合这些标准的对身体的自我意识的说明。她认为,在运动意识的情况中,身体意识既不能被还原为对行动意图的觉知,也不能还原为本体感受(proprioception),这种本体感受被看作是身体识别(identification)的内在模式。因此,她的结论是,身体意识不能基于任何单独的输出或输入机制。身体意识在于将身体体验为知觉与行动的融合所发生的地方,因此,身体意识就依赖于感觉与运动信息的匹配,这样一来知觉和行动才是一致的(另见Hurley,1998, pp.140-143)。因此必须在如下三方面之间存在匹配:(1)行动的意图;(2)这种意图的运动后果,包括在行动实施过程中对身体运动的指导;(3)这一行动的感觉结果,包括本体感受性和外感受性(exteroception)。

这种解释的一个重要含义是,只要我们依旧仅仅根据它们的内在神经属性而不是根据将身体作为一个整体的、动态的感觉运动情境来理解自我意识的神经相关物,那么关于心智生命的自我意识的神经相关物在解释上就仍旧不清楚(Hurley and Noë,2003; Legrand,2003; Thompson and Varela,2001)。这一点将我们带到了知觉体验的动态感觉运动说明,以及这样的说明对于身体—身体问题的意义。

9.2 知觉意识的动态感觉运动进路

253 在最近一篇关于神经可塑性和知觉体验的动态感觉运动进路的文章中,苏珊·赫尔利和阿尔瓦·诺埃(2003)区分了关于意识的三种不同类型的解释鸿沟。第一个区别称之为绝对鸿沟:"为什么神经过程终究'伴随着'意识体验?"(Hurley and Noë,2003, p. 132)。第二种和第三种类型是比较鸿沟。一方面,这个模态之间的比较鸿沟就是,例如,为什么某种神经活动产生的是视觉体验而不是听觉体验。另一方面,形态内的比较鸿沟,例如,为什么某种神经活动产生的是红色体验而不是绿色体验。赫尔利和诺埃提出动态感觉运动进路,这一进路关心的是后两种比较鸿沟,而非绝对鸿沟。在其他著作中,奥雷根和诺埃(2001)提出用感觉运动进路来处理绝对鸿沟(见 Myin and O'Regan,2002)。我将首先考察针对比较鸿沟的感觉运动进路,然后检验针对绝对鸿沟的感觉运动进路。

赫尔利和诺埃通过对神经可塑性案例的考察来处理比较鸿沟。他们区分两种方式,感觉刺激与神经活动之间的正常关系的变化会以这两种方式影响到知觉体验的性质。

1. 当"一个来自新的外周输入源的皮层激活产生了通常或先前与那一区域的皮层活动相关联的、具有质的特征的体验时,'皮层支配'(Cortical dominance)就出现了"。例如,在产生幻肢体验的病人那里,面部遭受打击会造成像幻肢也遭受打击。根据拉玛钱德朗(Ramachandran)对这类病人的研究,对这一体验的解释是,在截肢之后,躯体感觉皮层的触觉区中负责面部的区域接管了传入神经受到破坏的负责臂部的感觉区域(Ramachandran and Blakeslee,1998; Ramachandran and Hirstein,1998)。当这个负责臂部的区域收到来自于新的、非标准来源(面部)的刺激时,它仍旧表达的是惯常的感质,就像触摸手臂时一样。因此该皮层区在"保持它的'自然标志'或正常的质的表达的"意义上是"占主导地位的"(Hurley and Noë, 2003, p. 133)。

2. 当"给定区域的皮层活动似乎是通过它的非标准的特征或新的输入源来进行其质的表达时","皮层服从"(Cortical deference)就会出现(Hurley and Noë,2003, p. 133)。例如,当先天盲人读盲文时,使阅读得以进行的触觉感由视觉皮层中的活动所调节(Sadato et al. ,1996)。在这种情况下,视觉

皮层中的活动的质的表达显然“服从于”它的新的输入来源。

皮层支配和服从的这些情况使解释鸿沟类型的问题出现。为什么躯体感觉皮层或视觉皮层中的活动感受是这一种方式而不是另一种方式？在幻肢情况中为什么会出现触摸手臂的感觉而不仅仅只是触摸面部的感觉？对于先天失明的盲文读者为什么视觉皮层中的活动会被体验为触觉感受而不是视觉感受？“如何解释质的表达在特殊情况下是否以这种或那种方式进行？如何解释为什么在某种视觉皮层中的活动产生这样的体验而不是那样的体验？”(Hurley and Noë，2003，p. 139)。

254 动态感觉运动假设指的是“在质的表达中的变化不仅依据感觉输入的属性和接收感觉输入的脑区的属性来加以解释，而且还依据感觉刺激与具身活动之间的相互依存的动态模式来加以解释”(Hurley and Noë，2003，pp. 145-146)。根据动态感觉运动进路，特别是奥雷根和诺埃的(2001a)“感觉运动的权变理论”(contingency theory)，知觉体验并非一种脑的内部事件或状态，而是一种技艺活动，该活动部分地是由知觉者内隐的、实践的知识构成，这种知识是关于感觉刺激随运动而发生变化的方式的知识。不同的感觉有不同的感觉运动依赖模式，同时知觉者对这些不同又有着内隐的熟练的掌握。例如，在视觉上，当眼睛转动时，在视网膜上的感觉刺激以精确的方式变化和扭曲，这由眼睛运动的尺度、视网膜的球形形状、从中央凹到旁中央凹的视网膜光感受器的变化的密度等决定。当身体向前移动，视网膜上的光流模式扩大；当身体向后移动，则收缩。在眨眼闭上眼睛时，刺激变得均匀(视网膜图像成为空白)。这些感觉运动的依赖性是独特的视觉上的依赖性，而听觉和触觉的这些特点则有不同的结构。知觉活动就是内隐地(implicitly)和流畅地依靠这些感觉运动依赖性的模式。

255 赫尔利和诺埃使用这个框架来解释皮层支配/服从的区别。他们认为服从是正常情况而支配则是例外。除了精通盲文的读者的触觉由视皮层所调节外，还有其他许多服从的情况。例如，通过外科手术将新生白鼬的接收视觉刺激的神经接入听觉皮层，听觉神经元就会发展出视觉特性(Roe et al.，1990，1992；Sur，Angelecci and Sharma，1999)。另一个例子来自触觉一视觉替代系统(TVSS)，在这一系统中，一旦被试能够控制相机的运动，进入相机的在皮肤上造成触觉刺激的视觉输入就造成了一种“触觉上的看到”(Bach-y-Rita，2002)。这样的情况不能单单通过哪一个特定的皮层区被激活来解释，因为感觉皮层通路的内源性或外源性重布(rerouting)改变了这些皮层区所参与的动态感觉运动模式。

根据这一解释，当感觉运动模式通过重布而系统地被转换时，就可以预

知会出现皮层服从，同时行动者就能够习得新的模式，以及它们与旧模式的关系(例如，就像 TVSS 所发生的情况)。然而，当这些条件未能满足，就可以预知会出现皮层支配。当行动者是被动的或无法移动时，第二个条件就无法满足。例如，只有在被试能够执行对相机的主动控制并且由此将其整合进他的感觉运动模式库(repertoire)的情况下，TVSS 才会造成能够在一定距离知觉物体的形状和运动的类视觉体验。但是，如果重布的感觉刺激仅产生“不稳定的”皮层活动——该活动并没有被整合进动态感觉运动模式——那么第一个条件就没有满足，皮层主导再一次被预知。例如，当躯体感觉皮层的特定区域由于传入神经阻滞而被邻近区域所接管时，就会产生幻肢感觉。如果这种不稳定的活动可以重新被整合进一个动态感觉运动模式，那么就可以预知皮层主导将被皮层服从所取代。在拉玛钱德朗的镜一箱实验中，这种重新整合似乎局部和暂时地发生了。在该实验中，当病人被指导移动他的幻手时，病人从他的未受损伤的手获得虚幻的视觉反馈(Ramachandran and Blakeslee, 1998)。

在其关于解释鸿沟的著作中，心理学家尼古拉斯·汉弗莱(Nicholas 256 Humphrey)评论道：“如果我们继续以一种心智术语与脑机制术语的明显不可通约的(incommensurable)方式使用‘同一性’[心智状态 m=脑状态 b]这一概念，那么就别指望科学取得进展……我们需要双管齐下，用的确是双通(dual currency)的概念——既适用于心智也适用于物质——定义相关的心智状态和脑状态。”(Humphrey, 2000, pp. 7, 10)

这种在鸿沟的两面双管齐下的策略正是动态感觉运动进路所寻求的策略。[①] 这一进路关注神经活动、身体和世界之间的动态感觉运动关系，而非关注神经活动的内在属性——例如特定皮层区神经元的放电模式。对这一进路来说，双通概念就是动态感觉运动活动这一概念。在心智方面，知觉体验被解释为活动的诸方式，它们部分是由知觉者对感觉体验与运动之间关系的内隐的和实践的知识或对这种关系的熟练的把握构成(Noë, 2004; O'Regan and Noë, 2001a)。各种感觉都有拥有不同特征的感觉运动依赖性，而知觉者对这些差异则有内隐的熟练的掌握。

重要的是要注意到这种对心智这一面的解释并未将知觉体验与感觉运动依赖性本身的出现等同起来，而是将其与知觉者贯彻对感觉运动依赖性的不变模式的熟练掌握等同起来。与行为主义(behaviorism)相反，部分地

① 从动态感觉运动进路对汉弗莱(Humphrey)的观点所作的批判性讨论，参见 Noë(2004)。也见 Humphrey(2001)，以及 O'Regan 和 Noë(2001b)与这些议题的批判性交流。

由内源性知识(技艺知识)所构成的知觉体验是感觉刺激与运动行为之间的媒介。然而,与认知主义(cognitivism)的对立在于体验并不干预感觉"输入"与运动"输出"之间的线性因果关系。感觉刺激并没有导致继而导致我们行为的体验,因为"技艺活动(包括行为和感觉刺激)就是体验"(O'Regan and Noë,2001b, p.1015)。换言之,作为整体的动物或人的技艺活动,知觉体验产生于感觉、运动以及认知过程之间连续的和互惠的(非线性)互动,并由此由运动行为、感觉刺激以及实践知识而构成。在脑这一方面,神经状态不是在它们内在的神经生理学属性的层次上或这仅仅是作为心智状态的相关物来加以描述,而是按照它们如何参与涉及整个活跃的有机体的动态感觉运动模式来描述。 257

我们最好不要把动态感觉运动进路理解为在还原论意义上弥合这个比较的(comparative)解释鸿沟的尝试,而是将其理解为运用新的理论资源在这些鸿沟上搭建桥梁的尝试,这些理论资源是要在一致并且重要的感觉运动框架中理解知觉体验和神经过程。对于每一种形态的知觉体验——看、听、触摸等——都有一种相应的感觉运动相互依赖性模式,它是由那个模态性构成的。在知觉上体验世界就是运用一个人的身体娴熟(mastery)或技能(know-how),它们是关于一个人的感觉、运动的身体以及环境之间的感觉运动依赖性的确定模式。如果有区别的感觉运动模式以这种方式由看、听等构成,那么提出"为什么这些感觉运动模式伴随的是看,而非听或触摸?"这样的问题就没有意义。与此相对照,人们总是可以就特定脑区的神经活动提出这样一种问题:"为什么这一皮层区域的脑活动伴随着看,而不是听或触摸这样的活动?"解决这类问题的方式就是给出这样一种说明,这种说明将局部神经活动嵌入它的动态感觉运动情境中。由于这些原因,感觉运动模式(包括内源神经活动)似乎比意识的单纯的神经相关物更有希望(Hurley and Noë,2003, pp.146-147; Noë and Thompson,2004a, 2004b)。

在搭建比较的解释鸿沟的桥梁时,感觉运动进路有助于解决身体－身体问题。然而,赫尔利和诺埃的解释并没有完全处理身体－身体问题的核心所在,即感觉能力(sentience)问题。他们承认,运用动态感觉运动进路来为比较的解释鸿沟搭建桥梁并不是要为体验何以终究存在这个绝对的鸿沟搭建桥梁。他们的目的是解释为何行动者有这样而非那样的体验,而不是首先就解释什么使得这个行动者是一个有意识的主体。实际上,他们的解释预设了感觉能力,因为他们是从如下假设开始的:行动者已经具有了这种或那种体验。

然而,奥雷根和诺埃(2001b)认为感觉运动方法也能解释为什么行动者

258 终究是有体验的,迈因和奥雷根(2002)重复了这一论证。[①] 他们的方案与身体—身体问题相关。考察他们的解释将有助于表明动态感觉运动的解释进路为什么以及怎样应当与如下两个方面相结合,这两个方面是:对自治的自我性的生成说明和对身体自我意识的现象学说明。

奥雷根、诺埃和迈因的策略是给予感觉体验的某些特征属性一种感觉运动进路的说明。这些属性是"正在进行性"(ongoingness)、"强有力的在场"、"不可言传"和"主体性",这些属性被认为构成了意识体验的现象特征:

> 正在进行性意味着体验是如其发生于我的那样被体验,如其此时此地发生于我的那样被体验,就好像我被马达的持续的嗡嗡声这样的正在进行性的过程所占据。强有力的在场是这样一种事实:例如一个感觉体验,将其自身从外部强加于我,与我拥有历史知识这样的心智状态不同,感觉体验无需我的任何心智上的努力就呈现于我,实际上,它基本上完全不受我的有意的控制。不可言传表明我们无法用语言穷尽对体验的描述。最后,主体性表明体验以一种不可剥夺的方式是我的体验。这是你的或我的,他的或她的,而不可能不被某个人所拥有。同时主体性还表明体验是为我的某种东西,它为我提供一个机会去做出与我体验到的任何东西有关的行动或思考。(Myin and O'Regan, 2002, p.30)

正在进行性和强有力的在场可以根据"身体性"(bodiliness)和"吸引性"(grabbiness)来解释,它们是感觉运动系统运行的两个互补的特征。这些特征区将知觉觉知与非知觉觉知或思想区分开来(O'Regan and Noë,2001b)。身体性是感觉刺激对人的身体的依赖性。由身体运动所造成的感觉刺激的变化越大,身体性的程度就越高。因此,与我们对隔壁房间中的一本书的非知觉的觉知相比,我们对我们面前的书的视觉体验就有高程度的身体依赖。眨眼、眼睛的运动和头部以及躯干的运动都会调节身体影响我们感觉器官的方式,但它们对隔壁房间中的书则不造成任何影响。吸引性是某物吸引
259 一个人注意的倾向性。视觉具有高吸引性,因为在围绕我们的视觉场景中的突然的变化都会吸引我们的注意。因此,我们面前的书的运动或变化会立即以一种抓住注意力的方式影响我们的感觉器官,而隔壁房间中的书的运动则不具有这样的效果。身体性与吸引性被认为可以以如下方式解释强有力的在场和正在进行性:

---

① 然而,Noë(2004)不再持这一观点。

> (1)该书将其自身强加于我们,因为书的任何运动都使我们将注意力(我们的处理资源)指向它。(2)我们身体的相关部分的最轻微的运动改变了与该书相关的感官刺激。用一种隐喻的说法,这就好似我们与这本书相连……我们也可以以类似的方式解释正在进行性……进行中的质的状态的意义在于:(a)我们理解身体运动能够在当下产生感觉刺激(身体性的相关模式);(b)我们理解了我们所看到的事物的最轻微的变化也会吸引我们的注意,并以此方式将其强加于我们。这样,我们就解释了为什么在我们看来似乎在我们之中存在某个正在进行的东西,而无需实际假定存在任何正在进行的东西,尤其是无需假定存在一种相对应的持续的物理机制或进程。(Myin and O'Regan,2002, p. 39)

还有不可言传和主观性这两个特点。根据感觉运动的进路,知觉体验是一种技艺知识的积极显现,并根据行动的潜能来加以定义。一般情况下,很难描述作为一种技艺基础的知识。因此,对不可言传的解释是我们无法用言语来描述的我们在构成知觉体验的感觉运动模式上所具有的内隐的、实践的知识。主体性则以以下方式来作出解释:

> 人们在知觉上觉知到某物是因为她与物的相互作用。正是由于她将其所有的资源都置于她所意识到的东西上这一点使她意识到这个东西。因此,一旦她意识到它,它就是"为她的"——它是她将其所有能力都投入其中的主观的投射。因此,按照定义,意识是"为主体的。"(Myin and O'Regan,2002, p. 39)

就它以感觉运动的词汇说明了体验的重要特征而言,这个说明是令人耳目一新的。但是从两个方面来说它又是不完整的。首先,它需要通过根据自治系统对自我性和行动性(agency)的生成解释而被认可。第二,它需要丰富其对主体性的解释来容纳前反思的身体自我意识。 260

动态感觉运动进路需要自治自我性或行动性的概念,因为为了解释知觉体验,它要诉诸感觉运动知识。知识意味着有一个包含这个知识的认识者或行动者或自我。要成为与感觉运动环境相联系的真正的感觉运动行动者,感觉运动系统需要具有什么样的组织呢?

根据生成进路,行动性和自我性要求该系统是自治的。正如我们所见,自治性的最小实例是一个活细胞。一个细胞就是一个自创生系统。它是一种生化反应的自组织网络,该网络产生一种膜边界,它调节外部边界条件并且使得内部反映网络成为可能。细胞积极地与其环境相联系以便满足对生存施加的约束。它的"感觉"会引发"运动"行为,这些行为服从于维系自创

生（稳定性）的需要，并且受到适应性（灵活性）的内部规范的调节。我们也看到，与环境耦合的这种循环的组织和模式被神经系统以一种更加复杂的形式重现了。神经系统建立并保持了一个感觉运动循环，因此一种感觉直接地依赖于一个生物如何运动，而如何运动又直接依赖于一个生物感觉到什么。尽管在其核心的细胞形式中，生物学的自我性是由自创生网络的操作闭合系统产生的，感觉运动自我性则是由神经系统的操作闭合系统产生的（Varela，1997a）。在这两种情况下，援用“自我”的概念都是合法的，因为该系统的动力学是以一种不变的拓扑模式为特征，该模式由系统递归地产生，并定义了一个与系统积极且规范地相关联的外部。

可以将这些实例与奥雷根和诺埃关于导弹制导系统的例子加以比较。他们写道，该系统“‘知道一切’或‘已掌握’了在追踪飞机时会出现的可能的输入/输出关系”（O'Regan and Noë，2001a，p. 943）。然而，这种情况与能动的细菌或多细胞有机体的情况不同，“感觉运动知识”只是被观察者赋予这个系统而已，而并非这个系统自身原有的。在该系统中并没有真正的感觉运动知识或技艺，因为这个系统并非是自治的（并没有一个自治的组织）。它不是一个积极调节自身边界条件以便确保其持续存在的自我产生和自我维持系统。它并不产生也不维持其自身的感觉运动的同一性，这个同一性是其与环境进行的感觉运动的互动中不变的东西。因此，它并没有真正地感觉运动的自治性或自我性，并且不能说它与世界之间进行积极和规范的关联。

261

为动态感觉运动进路增加一个关于自我性的生成解释只是朝处理身体—身体问题迈出了一步。此外，我们还需要把在前反思的身体自我意识的意义上的主体性囊括进来。

当我拿起一个瓶子并用双手抓住它，在我的体验中这个瓶子是一个他物，但抓住瓶子的感觉直接且非推理的被我体验。[①] 我的触觉体验的意向对象是瓶子，但同时我还以非意向性（非对象指向）方式经历着我的抓住瓶子的感觉。将这个感受体验为我的并不需要我将其确认为我的。相反，这个感受与一种内在的“我属性”（mineness）或“第一人称给予性”或构成了其主体性的“我性”（ipseity）一起出现（Kriegel，2003a，2003b；Zahavi，2002a，

---

① 我不打算暗示某物被体验为他者仅仅因为它外在于一个人的生物膜（biological membrane），正如梅洛-庞蒂写的那样：“盲人的手杖对他而言不再是一个物体，不再作为物体本身被知觉；拐杖的尖端已经成为一个感觉区域，拓展了触觉的范围和活动半径而且提供了一个视觉的类似物。在摸索事物的时候，手杖不是作为一个中介物：与其说盲人是通过手杖觉知物体的位置，不如说是通过物体的位置觉知到了手杖。习惯一顶帽子、一辆汽车或一根手杖就是融入它们（to be tramsplanted into them），或反过来，将它们并入我们的身体。”（Merleau-Ponty，1962，p. 143）

2003c)。

正如我们所见，迈因和奥雷根(2002)宣称要解释知觉体验的主体性。遵循奥雷根和诺埃(2001)，他们的策略是通过梳理区分其不同的现象特征——主体性、正在进行性、强有力的在场和不可言传——从而使体验“去具体化”(de-reify)。然而，正在进行性和强有力的在场以一种构成方式涉及主体性：“正在进行性意味着体验是此时此地发生于我，出现于我的方式被体验到的，就好像我被马达的持续的嗡嗡声这样的进行性的过程所占据。强有力的在场是这样一种事实：……一个感觉体验，将其自身从外部强加于我，……感觉体验无需我的任何心智上的努力就呈现于我，实际上，它基本上完全不受我的有意的控制。”(Myin and O'Regan，2002，p. 30)。每个强调短语都描述了主体性或体验的第一人称特征的一个方面。同样的，不可言传意味着我的知觉体验在某些方面似乎对我是无法描述的。

迈因和奥雷根致力于解释正在进行性和强有力的在场。他们关于主体性的论述处理的并不是体验(体验活动)所特有的第一人称特征和非对象指向或非及物的自我觉知，而是主体对知觉体验的意向对象的有意识通达。他们提出，意识是“为主体的”，因为意识到 X 就是就要把所有娴熟的感觉运动和注意力资源加于 X 上，由此一个人所意识到的就不仅是 X，而且还有 X 所提供的进一步行动和思考的机会。作为对一个给定对象成为“为主体”(或可通达于主体)所是的说明，这个解释是合理的：X 是主体的注意的意向对象(或 X 是可以注意到的)。但是，这个说明并没有解释一个人对 X 的知觉体验成为不及物的自我觉知并因此具有了第一人称的给予性所是的东西。例如，这个叙述或许解释了这个羊毛地毯的红色成为我当下视觉体验的内容所是的东西，但它并没有解释看到羊毛地毯的红色这个体验成为如我一样的现象上的显现所是的东西。换言之，我们所得到的是对知觉体验的意向对象的有意识通达的一个解释，而不是对如此的体验的第一人称性质意义上的主体性的解释。因此在该解释中一个引人注目的鸿沟仍旧存在着。 262

一个相关的问题是这个解释将所有意识等同于及物的或指向对象的体验，并且将所有意识等同于注意(O'Regan and Noë，2001a，pp. 944，955，960)。这些等同过于狭窄了。首先考虑意识与注意之间的等同。内德·布劳克(Ned Block)举了这样一个例子：在进行紧张的交谈时窗外的钻孔机吵个没完没了(Block，1997，pp. 386-387)。在全神贯注于谈话时人并没有注意到噪音，但最终有人突然注意到了它。布劳克用这个例子来说明心智状态上的“现象意识”(phenomenal consciousness)(主体性体验)与心智状态的“通达意识”(access consciousness)(可通达于思想，口头表达以及行动指导)

之间的区别。他的观点是，就一个人一直都觉知到噪音而言，他对噪音有现象意识，但并不必然是通达意识。当一个人注意到了噪音，他对噪音才有了通达意识(并且也许才认识他一直都听到那个噪音)，在这种情况下一个人对声音就既有现象意识又有了通达意识。

263

奥雷根和诺诶(2001a, p.964)并不同意这样的区分，他们主张在注意并留意钻机发出的声音之前，人们并没有听到它。人的听觉系统可以有选择地对噪音作出反应，但人们并没有利用它所提供的信息，在注意到钻机的声音之前，人们也没有准备好来利用那个信息。因此认为存在没有通达意识的现象意识是没有根据的，没有通达，就不会有现象意识。

从现象学分析的角度来看，两种描述似乎都过于平淡。没有注意到与接着注意到噪音之间的这个体验差异是以静态的方式被处理的，好像这种差异是一种离散的状态的过渡，而没有一种延展的时间动力学，而且不存在内隐与外显方面之间的体验的时间动力学的分化。人们可以以一种内隐的方式注意到噪音，在这种情况中，人们经历了声音却没有将其作为一个独特的对象；也可以在将注意力转向它或注意力被它抓住的意义上注意到噪音，在这种情况中，噪音被作为一种独特的对象来把握。最后，在内隐层面上，重要的是在体验展开时区分噪音中相对较弱和具有强影响力的时刻。[①]

第2章提到的来自于胡塞尔现象学的两个区别在此是相关的。第一个是主动性(activity)与被动性(passivity)之间的区别。“主动性”是指在注意、判断、评价、希望等行为中采取一种认知立场。“被动性”意味着不由自治地被某物影响和触动。第二个区别是接受性(receptivity)与易感性(affectivity)之间的区别。“接受性”是指对正在被动地影响一个人的东西作

---

① 比较胡塞尔对这种情况的描述：“一个声音越变越响，这个与物质形式有关的变化有着逐渐增长的倾向效果；它在意识中变得越来越鲜活。这意味着它对自我(ego)的牵引越来越强。自我最终转向这个声音。然而，更准确地考察会发现倾向模式上的转变在转向之前就已经发生了。以在给定的影响氛围中发挥作用的特定强度，来自于声音的牵引如此真实地影响着自我以至于它已经潜入到自我之中，即使它还在等待着被自我觉察到(in the antechamber of the ego)。现在自我已经因其特质察觉到(detect)它，尽管还没有以一种留意的方式专门地注意到它。‘已经察觉’的意思是说在自我那里已经萌发了一种转向对象的积极的趋势，他的‘兴趣’已经被唤醒了——对转向对象的一种敏锐而主动的兴趣，通过这一转向，那个由自我一极朝向声音一极的积极的趋势就在这一转向的努力中被实现了。现在，我们理解了已经发生的根本性的模式转换。首先是不断增长的倾向；但是造成影响的牵引从自我的角度来看还不是一个相反的牵引，还不是一个对由对象中发出的诱惑的回应性趋势，这个趋势将呈现出一种趋势的新模式，即通过留意来紧紧抓住对象的趋势。在此还能作出进一步的区分，但这并不是我们在此刻要关心的”(Husserl, 2001, p.215)。这个描述很明显是时间性和动力性的；在这个描述中，现象意识是由可通达性(accesssibility)或进入的潜能来刻画的；它将意识的转换根植于情感与运动趋势(情绪)的动力学中。

出反应，因此它预设了一种在先的（a priori）情感作用（affection）（Zahavi，1999，p.116）。“情感作用”意味着在情感上受到影响或扰动。这种观点是任何被注意到的东西必定已经在影响着一个人，而且在一个人的注意的关联中这个被注意到的东西必定具有某种情感力量或吸引力，或说情感“吸引性”。正如心理学家所知，通常注意是在情感上被驱动的（Derryberry and Tucker）。情感性诱惑或吸引性意味着一种动态的格式塔或图形—背景结构：在任何层次上，某些事物由于它的诱惑或吸引性的强度而被注意到，它们变得在情感上突出、显著或鲜明，而其他的事物则由于诱惑力相对较弱而变得不那么显著了。这种被动性与主动性、易感性与接受性的动态互动表达了一个正在进行的“操作意向性”，这为对象指向的或意向的意识奠定了基础（Merleau-Ponty，1962，pp. xvii，418）。 264

这些因素表明在注意到声音之前先听到声音应该被算作是现象意识的一个实例。一个人的确在注意到声音之前有意识地听到了声音，如果“注意到”的意思指的是将一个人的注意力转向它。声音被内隐和前反思地体验到了。一个人经历了被声音影响的状态，但却没有将声音或受到声音的影响这一点主题化。这种前反思的意识可以被算作是现象意识，因为声音的显现和情感影响都具有现象的特征，尽管是不确定的。正如梅洛-庞蒂所说：“注意……积极地构成一个新的对象，这使得直到那时还是作为一个模糊的视野而呈现的东西变得明确和清晰。”（Merleau-Ponty，1962，p. 30）因此，认为直到人注意到某物时才有听到声音的体验的观点似乎并不正确。尽管如此，也没有理由相信这样的体验就不是通达意识的一种情况。毕竟，人们随时准备着运用内隐和前反思的听觉体验。即使不能外显地通达，至少体验的内容是可通达的。[①] 然而，如果我们想象一个人无论如何都没有在认知上准备着依赖声音，那么我们就需要理由来相信：尽管如此，一个人现象地意识到它，而不是非意识地区分或有区别的对声音作出无意识的回应，但没有任何理由会仅仅从这个例子中出现。

现在让我们考虑这样一个主张：所有的意识都是及物意识。我们已经看到，不及物或非意向的身体的自我意识构成了知觉体验。当我看到红色羊毛地毯时，我是及物地意识到了红色羊毛地毯，但我也有意识地体验到我

---

① 詹妮弗·丘齐（Jennifer Church）作了相似的论证：“从我最终进入其中这一事实可以看出听觉经验的可通达性（也就是，通达的潜能）是明显的。而且，看起来要是它有更大的重要性，我就会通达它。因此，在一种更强的意义上，它始终都是可以通达的。最后，甚至并不清楚的是：就它在导致我更大声地说话，或靠得更近等方面理性地指导我的行为而言，它实际上一直就没有被通达。”（Church，1997，p. 426）

的看(my seeing)(我的看是非及物的自我觉知)。当我抓住瓶子,我及物地意识到了瓶子,但我也同样有意识地体验到了我的抓握(my grasping)(我的抓握是不及物的自我觉知)。看来如下的观点是不正确的:或认为我的看或我的抓握并不是有意识的,或认为我仅仅泰然自若地及物地意识到它们。

265 第一种解释看起来是不连贯的。要理解这样一种观念是很难的,即一个人有对X的有意识的知觉,但却没有体验他对X的知觉。

第二种解释在概念上和现象学上是不清楚的。难道一个泰然自若地及物地觉知到他的知觉(通过一个注意的转换)这一点本身有一个现象的或主观的特征吗?如果不是这样,那么它看起来就是一个人神经系统的无意识的倾向或亚个体的倾向。因此问题就在于解释一种完全无意识或亚个体的倾向如何能够说明非意向的身体自我意识的当下特征。但是,如果一个人因此泰然自若的确具有现象或主观的特征——如果一个人因此感到泰然自若——那么就有必要将这种感受解释为体验的主观特征的一部分。这种感受不能仅仅由及物的意识来解释,这恰恰是因为它不具有及物的或主体一客体的结构。相反,它似乎是描述或理解不及物的或非意向的身体自我意识这种现象的另一种方式。

这些反思表明对知觉体验的完整解释需要一种对非意向的(不及物的,非对象指向的)、前反思的身体的自我意识的说明。尽管动态感觉运动进路在解释及物的知觉意识上取得了有意义的进展,但在处理身体的自我意识这一方面仍需要做进一步的工作。对身体一身体问题的进展来说,这样的工作是至关重要的。

我希望这一章已经表明了对知觉体验的动态感觉运动进路能够卓有成效地与对自我的生成说明和对身体的自我意识的现象学说明结合起来。我也希望已经表明了要将解释鸿沟重塑为身体一身体问题上取得进展的这种综合是必要的。

生成进路的核心是这样一种观念:心智科学和现象学能够以一种互惠和相互富有启发的方式结合起来(Varela, Thompson, and Rosch,1991)。生成进路用现象学来解释心智科学,同时用心智科学来解释现象学。这样266 一来,诸如鲜活身体和有机体、身体自我性和自治的行动性、意向弧和动态感觉运动依赖性这样的概念就是一些能够相互启发的而不只是关联性的概念(Gallagher,1997; Varela,1996)。现象学与心智科学相互阐发的观念显著地融入了本书接下来的章节中。

下一章将延续由本章开始的对意识的现象学分析,并且让这样的分析在关于心智意象的科学论辩中发挥作用。

10 重温:意识与心智意象

20 世纪 70 年代和 80 年代是关于心智意象讨论的鼎盛时期,此后在心智科学和哲学领域发生了许多变化。[①] 心智的计算机模型或计算理论曾一度被认为是一枝独秀,如今则被称为经典认知科学,与联结主义、具身动力论一起以独立或各种混合的形式共存。在对心智的科学理解上,意识曾被视为边缘的东西而遭排斥,但如今它已引起了学者的极大兴趣。更令人振奋的是,在认知的科学研究方面,内省的有用性受到越来越多的认可和重视(Jack and Roepstoff,2001, 2003, 1004)。 267

鉴于这些发展,令人遗憾的是近来重新出现的意象争论没有考虑它们(Kosslyn, Ganis, and Thompson,2003; Kosslyn, Tompson, and Ganis, 2006; Pylyshyn,2002,2003a,2003b,2003c)。特别是,没有什么研究努力试图去澄清心智意象的有意识体验。相反,研究者们认为意象体验的主观特征十分明显,没有必要再对我们体验这类心智活动方式进行仔细的现象学分析。可以说,讨论始终侧重于心智意象的本质,以及意象与认知、脑的关系。如果在将心智意象理解为人类体验的一种形式而不仅仅是一种心智表征的形式上还有所进步的话,那么我们有必要做得更好。

我使用心智意象研究旨在表明心智科学如何从体验的现象学分析中获益。在此,让我解释一下我所理解的现象学分析。

在本书的前面部分,我区分了三种现象学分析——静态现象学、发生现象学和生成现象学。本章将主要关注三种类型中的第一种,即静态现象学(第 11 章和第 12 章涉及发生现象学,第 13 章则主要涉及生成现象学)。静 268

---

① 关于这一争论的内容收录在 Block(1981a, 1981b)中,也可参考 Rollins(1989)和 Tye(1991)。

态现象学分析的是体验的意向对象如何被意识的不变形式结构构成或觉知。因此，在这一章，当我描述现象学分析时，即指静态现象学。

现象学的一个核心关注是揭示什么属于一个给定类型的心智活动（诸如知觉、想象或回忆）的主观体验。现象学不仅关注所体验到的东西（即体验对象）的品质特征，而且关注心智活动本身，即体验行动的主观特征。例如，视知觉的现象学分析不仅关注我们所看到的东西——在空间中排列的具有各种可感性质的对象——的品质特征，而且关注“看”（seeing）这个活动看起来是什么样的，关注在视觉上与世界遭遇看起来是什么样的。现象学涉及与听、想象或回忆相比“看”看起来是什么样的。在这种意义上，体验看起来是什么样的是由体验是什么构成的。因此，现象学涉及体验的构成特征。

现象学分析在个体（personal）层面上展开。当我们对体验进行描述时，我们描述的体验属于整个的人，而且我们的描述具有一种整体性和规范性特征。我们会对知觉、意图、感觉、想象和行为（acting）间的相互关系进行描述，我们也试图以各种受规范支配的方式来理解这些关系。与此相对照，我们在对体验所依赖的神经活动进行描述时，我们所描述的是亚个体（subpersonal）层面上的现象，所描述的内容也将没有整体性和规范性特征。例如，在关于心智想象的某一实验中，我认为你有某一心智状态，例如想象某个几何图形的旋转，我是在个体的层面上作出这一归属的，这一归属判断是否有意义部分取决于我让你相信的其他东西（例如，关于对象的几何和空间性质，以及你对任务指令的理解）。然而，当我认为你的某一脑区具有某种电磁活动模式时，我是从亚个体层面上作出这一归属的，而且这一归属并不受制于这些整体和规范的考虑。

269

现象学分析可以作出重要的哲学和科学工作。它可以有助于澄清在个体层面上对体验的说明与在亚个体层面上对认知和神经过程的说明之间的概念关系，也可以有助于指导和丰富（inform）心智科学中的实验研究。

在这一章，我将勾勒有关意象体验的现象学分析。这一分析的要点是对“现象的心智意象”（phenomenal mental image）这一常用概念加以质疑，这一概念被看作是通过心智之眼观察到的某种心智意象。作为两大主要讨论意象的对立派别，“绘画主义者”（pictorialists）和“描述主义者”（discriptionalists）都假定意象体验似乎在主观上是对心智图像的体验。而它们之间的分歧则在于用来解决视觉问题的亚个体层面上的心智表征在形式上到底是描述性的，还是命题性的（propositional）。因此这两个理论在前提假设中都赞同对心智意象的现象学分析。所不同之处在于那个现象学是

否对应或准确地反映了深层表征结构和过程。然而在我看来，这两个理论在现象学的理解上都是错误的。根据在本章中所要呈现的现象学解释（这个解释将紧扣胡塞尔关于想象的现象学分析（Husserl，2006），以及马尔巴赫（Marbach，1993）对这些分析所作的详细阐述），在视觉想象（imaging）或视觉化中，我们并没有体验到心智图像。相反，通过在心智上生成或激活关于对象或场景的可能的知觉体验，我们视觉化这一对象或场景。正如我们将看到的，对意象体验的这种现象学解释为心理学和认知神经科学中各种心智意象的理论提供了重要的约束，并且支持了对心智意象的生成进路。它还提供了一个有利的基点来对丹尼特的排他性的第三人称现象学方法或"他现象学"（heterophenomenology）（他在关于心智意象的争论的氛围中最先提出的（Dennett，1978））提出某些关键质疑。

10.1 体验与意象争论

自从 20 世纪 70 年代早期关于意象的争论以来，心智意象的主观体验就一直是这个争论中的一个问题点。一方面，每个人都赞同意象体验的存在 270 并且任何关于意象的恰当理论最终必须能够对意象体验作出解释。另一方面，各种意象理论主要关注却并非是去解释意象体验，而是去解释在各种认知任务中个体解决问题的能力，他们报告在这些认知任务中使用了意象。经典的例子是对两个不同方位的对象是否具有相同的外形加以判断，方法是通过"在心智上旋转"（mentally rorating）其中一个对象来看它是否与另一对象相匹配，或"在心智上扫描"（mentally scanning）可视化的地图，以此来判确定特定的对象是否出现在上面（参见 Kosslyn，1980，1994；Kosslyn et al.，1981）。尽管意象研究依赖于作为数据来源的对意象体验的报道，但是绘画主义和描述主义这两大涉及意象的相互对立的心智表征理论却未作出对意象体验的解释。

绘画主义和描述主义是关于亚个体层面表征和操作过程的各种理论，这些表征和过程被认为因果地牵涉在意象任务中。根据绘画主义（其主要代表人物是斯蒂芬·科斯林）的观点，这些表征是描述性的（或准图像的（quasipictorial）），其意思是它们通过它们的空间形式来表征。在描述性表征中，对象的每一个部分以多点的模式呈现，这些模式之间的空间关系对应

于对象的各个部分之间的空间关系。[①] 例如,众所周知,在灵长类动物中,首先从视网膜中接受到信号的皮层区(V1 区)是由视网膜拓扑的形式组织起来的。换言之,这一区域的神经元是以大略保持视网膜空间结构的方式组织起来的。尽管视网膜的皮层表征是在物理空间中展开的,但是根据科斯林的观点,描述性空间无需是物理性的,而是只需要像电脑中的排列一样能纯粹从功能上加以规定。

根据描述主义(其主要代表人物是泽诺·派利夏恩)的观点,包含在视觉和意象中的心智表征是根据它们的命题结构来表征的。派利夏恩认为在说明心智表征的实际形式中纯粹功能空间的概念并没有解释性价值(2003a, pp. 259-368)。他还主张在某种类型的视觉心智意象任务中激活由视网膜拓扑形式组织起来的各个脑区并没有表明意象或视觉包含在脑的物理空间中展现的描述性表征,那是因为心智意象与发生在脑视觉区中的激活拓扑模式在很多方面不一致(例如,我们所知觉或想象的事物的三维空间结构绝不可能呈现在二维的视网膜或视网膜在 V1 区的拓扑投射中)(Pylyshyn, 2003a, pp. 387-426)。在派利夏恩的描述主义观点中,心智意象是对事物看起来怎样或看起来会怎样的心智表征,其基础在于我们的视觉属性和关系的默会命题知识。

271

尽管用来检测这两种理论的对意象所作的科学研究都必须依赖于对意象体验的第一人称的报告,并将其作为不可或缺的数据来源,但无论是描述主义还是绘画主义都未能从他们的亚个体表征理论中为个体层面的意象体验给予解释。意象体验最初以这种方式被加以使用,但后来被证实没有用。

我们可以将这种情况追溯到 1973 年争论的第一回合中派利夏恩的论述(Pylyshyn,1973)。派利夏恩承认"意象是体验的一种普遍形式",而且"我们不可能在在没有涉及意象存在的同时又谈论意识"(1973, p. 2)。但是他论证说意象体验并没有揭示出心智表征的内容或在这些表征上运作的信息处理功能。意象体验与其说是沉默的不如说是具有明确误导性。关于意象的

---

① 如何准确地说明表征具有描述特征的原因是件困难的事。科斯林(1994, p. 5)将描述表征界定为:"一种图画类型,它指明了点在空间中的位置及其排列的值。例如对一个盒子的描画即是一种描述性表征。点所在的空间不一定是物理性的,例如这页纸。也可以像计算机中的排列,纯粹从功能上指示出空间关系。也就是说,排列中的多点并非是按照物理位置排列的,它们只能凭借"信息"如何"读取"和加工的方式在功能上似乎是被排成列的(一些靠得很近,而一些离得很远,一些沿着斜线下落,等等)。在描述表征中,对象的每一部分以多点的模式呈现。在功能空间中这些模式间的空间关系与那些部分本身之间的空间关系相对应。描述表征通过它们与对象之间的相似性传达含义。表征中的部分对应于对象中的部分。关于描述表征概念的批判性讨论,参看 Pylyshyn (2002, 2003a, pp. 328-333)。参看 Tye(1991, pp. 33-60)有助于澄清这一概念。

日常或常识概念是图像概念,但是在意象活动中被调动的心智表征最好被刻画为描述的和命题的,而非图像的。派利夏恩的结论是,心智意象的概念在心理学上不是一个有用的解释概念。

在1977年对派利夏恩的回应中,科斯林和波梅兰茨(Pomenrantz)辩护了意象在解释上的重要性(Kosslyn and Pomerantz,1981)。他们论证说,如果将行为表现数据一起加以考虑的话,那么内省是一种重要的证据资源。他们也谈到意象体验的存在是不可否认的,就其自身来进行研究是一项合理的工作(Kosslyn and Pomerantz, 1981, p. 159; 也可参看 Kosslyn, Thompson, and Ganis,2006,p. 48)。然而他们却没有提供这样一种研究或通过这种研究所得出的对心智意象的科学解释。相反,他们勾勒了一个意象理论,这个理论似乎依赖于这样一个成问题的假设,即意象体验的内容对应于底层的(underlying)表征的样式(format)。这种假定被称作分析性同形 272 (analytical isomorphism)(Pessoa, Thompson, and Noë,1998; Thompson, Noë, and Pessoa,1999)。分析性同形是指成功的解释要求在主观体验的现象内容与底层的神经表征的结构或形式中存在一种同构关系(一一对应)。这一思想涉及将表征对象的属性(表征内容)与表征活动的属性(表征载体)合并起来。

当科斯林和波梅兰茨提出意象是由长时记忆中更为抽象的信息产生的主动记忆的一种暂时的描述性表征时,他们似乎内隐地依赖于分析性同形。根据这种观点,意象是视觉缓冲器中的激活空间模式(在科斯林最近的理论陈述中,视觉缓冲器是一种独立功能结构,包括在枕叶皮层拓扑地组织起来的区域;参看 Kosslyn, Thompson, and Ganis,2006, p. 136)。科斯林和波梅兰茨暗示个体所体验的意象只是视觉缓冲器中的这些"表面意象"(surface images)。

在后来的文章中,科斯林和他的同事通过解释意象这一术语指代的是主动记忆中的表征而非体验来对这一关系进行限定。根据这种方式,"意象"的意义完全变成了亚个体的。因此,他们写道:"将'有一个意象'(having an image)这一体验看作是意象表征在主动记忆中呈现的指示;留下的问题是:没有体验,人们是否可能有意向表征。"(Kosslyn et al. ,1981, p. 133)多年来,科斯林扩充和完善他的理论,但是亚个体表征与体验间的鸿沟并没有消除。因此,在1994年出版的《意象与脑》(*Image and Brain*)一书中,他写道:

> 心理学中的大部分兴趣只是关注于意象的一个方面——它在信息处理中的作用,而没有关注它在情绪生命中的现象学或作用。在本书

中,我们将聚焦于内部事件的本质,这些事件构成了"用心智之眼看"这一体验的基础;我们不会考察体验本身的品质。"意象"这一术语将指代信息加工中所用到的内在表征而非体验本身。意象体验是对底层的脑事件正在发生的一个记号,因此在研究上有着无法估量的价值——但是其本身却并非目前研究的主题。(Kosslyn,1994, p.3)

273 在此,我们能够很容易地看到心智意象这个概念已经几乎完全成为亚个体层面上的概念,而在个体层面上的意象体验仍旧主要是为了理解亚个体层面而有的一种启发性东西。

个体层面与亚个体层面的这一分歧与我们熟悉的关于意识的解释鸿沟密切相关。在生物学和功能层面上对神经和认知过程的说明与在主观体验意义上的意识之间存在概念和认识论上的鸿沟。因此,在心智意象这一情况中,目前还不存在对意象("参与到信息加工的内在表征")机制的科学解释足以对意象的主观体验("体验本身")作出解释。

在派利夏恩近来关于描述主义思想的重述中,个体层面与亚个体层面之间的这个分歧,以及相关的主观体验与内在表征之间的解释鸿沟也很明显(Pylyshyn,2002, 2003a, 2003c)。根据派利夏恩的观点,关于心智意象的独特之处并不是它包含着一种专门的描述表征形式,而是我们体验为意象的那些思想内容表征了事物在我们这里看起来怎样或会看起来怎样。派利夏恩认识到对象看起来怎样是一个关于我们意识体验内容的问题。他承认,"作为科学家,我们不能忽视我们意识体验的内容,因为这是了解我们所看到的东西以及我们思想所关涉的对象的主要方式之一"(Pylyshyn,2003a, p. xi)。然而他相信,体验的内容是"狡猾的"(insidious)和"有误导性的",甚至会"污染"许多关于知觉和意象的科学理论(2003a, pp. xi, 2)。在他看来,让主观体验来指导或限制关于心智的科学理论就会受到"现象学陷阱"的危害(2003b, p.112)。因此,他不考虑看和想象的现象学解释能与知觉和意象的科学解释建立起卓有成效的联系。

对此我并不同意。寻求一种现象学与实验科学相互制约而又相互启发的计划既是可能的也是必要的。如果我们的目标是获得对心智的综合理解,那么聚焦于构成意象体验基础的内部事件的本性而不考虑体验本身的性质将使我们南辕北辙。

274 一开始最好仔细审查研究意象的理论家所采用的现象学假设。尽管描述主义者和绘画主义者针对意象体验采取了不同态度,但是他们共有一个关于意象体验的现象特征的更深刻观点,而且假定了想象活动作为一个意向行动是什么的特定概念。描述派认为我们主观意象体验并不是底层的心

智表征形式的向导,而绘画派却认为我们的意象体验至少部分地与这种表征形式相对应(参看 Kosslyn, Thompson, and Ganis,2006, p. 48)。然而,两派的理论家看上去都同意,在意象中我们体验着"现象的心智意象"。术语现象的心智意象用来指代"意象体验的表面的(seeming)对象",与之相对照的是功能的心智意象这个术语,它指的是意象中涉及的内在表征(Rey, 1981 p. 124)。通常,现象心智意象被假定为我们"用心智之眼"所见的图像性或描述性对象,尽管有时人们也说现象的心智意象并非我们所见的而是所拥有的东西(Block,1983)。在这两种情况中,人们通常都想当然地认为心智意象的主观体验可以确当地被刻画为拥有(看或经历)一个现象的心智图像的体验。

重要的是要注意到,这一假定是关于个体层面上何者构成了意象体验的一个概念和现象学的假定。可以以如下方式表达这一假定:我们的意象体验包含着这样的信念,即在这样的体验中我们看到或拥有在心智中的意象。描述主义者认为这一信念严格来说是错误的。根据描述主义的观点,在意象中涉及的心智表征并非是图像式的,内省是误导和不可靠的。我们的意象体验是一个"宏大的错觉"(grand illusion)。然而,绘画主义者认为这个信念是真实的,至少部分是正确的。根据绘画主义的观点,在意象中涉及的心智表征是描述的,反思有时是可靠的。正如科斯林、汤普森和盖恩在他们最近关于绘画主义观点所说的那样,"至少从柏拉图时代开始一直到威廉·詹姆斯……哲学家和心理学家就一直依靠他们的内省来论证描述意象在心理学中发挥的功能。考虑到现象学的某些方面与底层的表征形式之间的惊人对应,如果这一观点是正确的,那么我们将获得对意识本质的重要洞见"(2006, p. 20)。

这样,我们就达到了这些理论家所共有的两个更深假定。首先,我们主观的意象体验似乎是图像式的,因此对意象体验的任何现象学刻画都必须将这种体验描述为图像式的。第二,如果对象在个体层面上向我们呈现的样子与在亚个体层面上的内在表征不相匹配或对应,那么我们主观的体验就是一种错觉——对象并非真的如我们从主观看上去的那样。 275

我们在视知觉的研究中也能发现这些假定,尤其是第二个假定。让我介绍两个与意象研究相关的例子。

首先是丹尼特关于视觉填充(visual filling-in)或知觉完成(perceptual completion)的讨论(Dennett,1991a, pp. 344-356; 参看 Pessoa, Thompson, and Noë,1998; Thompson, Noë, and Pessoa,1999)。每只眼都有一个盲点,对应于视觉神经离开视网膜的地方,在这个区域中没有光感受器

(photoreceptors)。通常,我们觉知不到这个盲点。两眼的盲点并不重叠,落在一只眼睛盲点区的对象会落在另一只眼睛盲点区以外;我们的眼睛总是处于不断运动的状态。但用简单的视觉演示就可以揭示这个盲点。在这些演示中,落在盲点区的对象(例如白纸上的黑点)从视野中消失了,而这一区域看上去被它周围的颜色和光亮所充满。丹尼特指出,从人们觉知不到视野中的空白这个事实并不能得出必定存在一个对无空白的视野的神经表征,因为脑也许忽略了在盲点处感受器信号的缺失。表征的缺失不同于对缺失信号的表征。即使脑的确表征了信息的缺失,也没有必要积极地去填充这一缺失的信息。

然而,神经生理学和心理物理学的证据表明存在着积极的神经填充过程(Pessoa and de Weerd,2003; Pessoa, Thompson, and Noë,1998)。然而,现在我所关注的是丹尼特在并不存在填充过程这一假定的基础上继续作出的推理。他论证到由于没有填充过程,在我们关于世界的视觉体验中就存在着一处空白,这是我们并没有注意到的空白。虽然我们的体验的确存在空白和间断,但看上去它却是连续的和无空白的。用丹尼特的话说:276 "意识最引人注目的特征是它的非连续性,就像我们在盲点这种情况以及最简单的例子,即眼跳间隔(saccadic gaps)这种情况中所看到的。意识的不连续性之所以引人注目是因为它看上去的连续性。"(Dennett,1991a, p. 356)丹尼特的结论十分有名:我们都受制于有关我们自己意识的主观错觉。

以下是我的第二个例子。众所周知,知觉者常常注意不到视觉场景中的大的变化,即使这些变化完全展示在视野前。这种现象被称作变化盲(change blindness),通常它被用来说明(除了其他情况以外)知觉依赖于注意这一特征(O'Regan and Noë,2001a; Simons and Levin,1997)。除非你主动地关注周围环境的细节,否则你不会知觉到这些细节。一个引人注目的例子是关于六个人,三个身着黑衣,三个身着白衣,相互传递着两个篮球的视频短片。给你的指令是计算白衣人传球的次数。当短片放完后,问你是否注意到异样的事情。然后重放短片,这次不要求你计算传球的次数,而是观察有什么不寻常的事情。这次你注意到一个人穿着黑猩猩道具服走过球手,停在中间,拍打着胸脯,然后慢慢地走开(Simon and Chabris,1999)。[①] 很难相信你居然在第一次放映中将这么显眼的事情漏掉了。根据这样的演示以及其他关于视觉注意的研究(参看 Mack and Rock,1998),很多科学家和哲学家都得出这样的结论:尽管在我们的印象中我们看到的是一个丰富

---

① 观看这一短片的网址:http://wiscog.beckman.vivc.edu/grafs/dems/15.html。

和细致的视觉环境,但对于我们面前的事物,我们其实只看到了很少的东西。我们的视觉体验在细节上是丰富的这一主观印象是一个"巨大的错觉"(参看 Noë,2002c)。

这种考察体验的方法——正如在一个人自己主观的第一人称的情况中,体验是错觉的图像(being illusiorily pictorial)——在当代心智科学中十分普遍。考虑如下关于知觉和意象的陈述:

> 睁开双眼,环视四周。看上去你好像看到了一个丰富、详尽以及不断变化的世界图景:"一个视觉流"。(Blackmore,2003, p. 79)
>
> 尽管视觉器官存在着缺陷,但我们在主观印象中有着极其丰富和"在场"(presence)的视觉世界。只是这一丰富性和在场实际上都是错觉。(O'Regan,1992, p. 484)
>
> 我们相信我们看到的是一个稳定、细致和多彩世界的完整动态的图像……但稳定的视觉世界是由视网膜上短暂的影像,极简略的更高级表征以及重新定向注意力的弹出式(pop-out)机制共同构成的。在这种意义上,我们视觉世界的丰富性只是一种错觉。(Blackmore et al., 1995, p. 1075)
>
> 理解视觉如此困难的原因之一是试图理解这一过程的我们也深陷于知觉的现象学当中:看感觉起来是怎样的。我们睁眼看世界,在我们头脑中拥有的是我们眼前世界的细致、稳定、延展和真实的展现。这是一个我们无法摆脱的印象。(Pylyshyn,2003a, pp. 2-3)
>
> 科斯林的观点有极大的原初合理性,因为我们似乎觉知到意象——心智中的图像——在思想中发挥着重要作用。(Sterelny,1990, p. 615)
>
> 我们在头脑中使用表征的方式似乎与我们使用地图和图表的方式相同,这个事实是知觉和想象之间的相似性的一个特例。就好像我们无需努力或推理就能够在一幅真实的地图上知觉到两个城市的相对位置一样,我们也似乎能够运用内在之眼知觉在内部的由记忆产生的表征中的这些位置。(Serelny,1990, p. 615)

277

认知科学充斥着与我们的直觉相抵触的观点。不难看到,没有任何领域比对知觉和心智意象的研究所受的主观性的牵扯更强了。要我们严肃地对待这样一种建议是不容易的,这种建议就是视觉系统在我们的脑中创造了类似符号结构的东西,因为在直觉上似乎明显的是当我们睁眼看世界以及当我们闭上眼睛想象一个场景时,在我们心智中的东西看起来就像这个场景一样,并且因此在我们头脑中的任何东西

> 都必定更像一幅图像而不是一种描述。尽管我们也许知道这不可能是实际情况,也知道在我们的头脑中有一幅世界的摹本也并无益处,但要让这种推理说服我们放弃我们的直觉似乎是办不到的。(Dennett,2002a, p. 189)
>
> 没有人否认当我们产生心智意象时,(在某种意义上)我们似乎在头脑中制造着图像。问题是我们真的在这样做吗?也就是说,在我们脑中那些属性是否具有任何图像属性?(Dennett,2002a, p. 189)

278

从这些陈述中我们看到这些理论家致力于如下有问题的观念:

1. 一般的视觉体验和特定的意象体验的现象特征是图像式的(我们所见和所想象的对我们而言就好像是一幅图像的内容);因此,任何对意象的现象学解释都必须将这种体验描述为图像式的。

2. 如果在个体层面上体验的现象特征与亚个体层面上脑中的内部表征是不匹配或不对应的,那么,我们的体验便是错觉(它并非真的如它主观看上去的那样。)

3. 在视觉体验中渗透了这样的信念:在知觉和意象期间,我们的脑中产生了某种表征,即描述的或图像式的表征("头脑中的图像")。

4. 稍加留意就能看到不论是在知觉还是在心智意象中,视觉体验的现象特征在直观上是明显的或显然的。因此,没有必要进行细致的现象学分析(很明显,视觉体验似乎是图像式的)。

出于各种理由,这些观点都应当受到批判。首先,知觉体验的现象特征是图像式的这一点并不明显,尤其是在上述段落所假定的照相式的意义上更是如此。相反,我们体验的内容在许多方式上都与图像并不类似(参见Noë,2004, 第2章)。例如,我们不会集中我们的注意去看整个场景,以及从视野的中心到外围的全部细节。相反,我们知道我们可以通过移动眼睛,转动头部,以及改变身体的位置将对象纳入视野当中。另外一个差异在于,与图像不同,我们的视野是没有边界的,视域不同于图像,它是无边界的;在一定意义上它是无限的。

第二,没有必要要求我们从知觉中体验到的东西与我们脑中存在的任何内部的表征之间有一个精确的匹配。例如,我们在视觉上体验到世界在细节上是丰富的,这并非是因为我们必须在任何特定的时刻将所有细节表征在我们的头脑中,而是因为我们从未间断地通达世界的在场和细节,我们知道如何使用这种通达(O' Regan,1992; O' Regan and Noë,2001a)。

279

第三,任何我们以为拥有的关于在我们头脑中存在有图像式表征的印象都不是对体验的第一人称的印象,而是第三人称的理论信念。因此,错觉

只是理论家的错觉,而非体验上的错觉。

丹尼特对这一点的回应是,这一信念也许是理论家的信念,"但它表明我们都是理论家"(Dennett,1998, p. 754; 也可参看 Dennett,2002b)。根据他的观点,知觉者默会地相信在他们的头脑中存在着与知觉到的东西相对应的图像式表征,而且知觉体验部分的就是由这种信念构成的。但是这一观点似乎被误导了。知觉体验指向世界,而非脑。关于脑中发生什么的信念并非是我们日常知觉体验的一部分。尤其是,体验并不包含对这样一个信念——即当我们看时,我们就在脑中获得了图像(或任何其他种类的表征)——的承诺(Noë,2002b, 2004, pp. 55-59; Noë, Pessoa, and Thompson,2000)。

最后,刚提及的那几点并不是直截了当的,而是来自细致的现象学考虑(有时又辅之以实验研究)。尽管主观体验是亲密和熟悉的,但很难因此认为详细地说明体验的现象特征是容易的。我们需要在直观上看起来明显的东西与需要细致的现象学分析才能发现的东西之间作出区分。

在本章的余下部分,我将依赖这些观点并将它们用之于对视觉心智意象的现象学分析。根据这种分析,视觉体验并非在许多理论家设想的那种方式上是图像式的。在某些关键的方面,知觉体验的现象内容并不同于图像的内容,而且视觉化并非是这样一种体验,在其中我们好像看到或拥有心智图像。相反,视觉化是心智表征的活动,通过在心智上生成或容纳对象或场景的可能的知觉体验来在心智上表征那个对象或场景。如果这种分析是正确的,那么与绘画主义者的设定不同,意象体验的现象学并不提供什么特别的理由来假设在脑中存在描述性表征,它与我们所看到或所想象的东西的内容相对应。当然,这一观点很难排除这样一种可能性:脑中的描述性表征在知觉和意向中发挥了一种功能作用。这种可能性是一个经验观察的问题,要由认知神经科学来加以确定。然而,的确被这一观点排除的是,这些表征的描述形式对应着(或等同于或构成了)在看或想象时我们体验到的东西的内容。 280

10.2 图示视觉体验

为了展开我的讨论,我打算运用恩斯特·马赫(Ernst Mach)描绘他自己视域的著名尝试(图 10.1)(Mach,1959)。[1] 躺在长沙发上,闭上右眼,马

---

① 我所选用的马赫(Mach)图片基于(Noë,2004,第 2 章),以及 Thompson, Noe 和 Pesoa(1998, pp. 194-195)。

赫试图描述的不是他的房间,而是他的(单眼的)视域的内容。我们可以从几个层面上来考察他的描画。首先,这个描画例示了视觉体验的某种图像式概念。知觉的内容像是一幅逼真的图像的内容。第二,有了这种概念,就会很自然地想到,要是马赫闭上眼睛,想象房间的景象,他就会在记忆的基础上创造或唤起一个心智意象,一幅在头脑中的图像(与知觉比起来或许是粗略和模糊的)。第三,马赫的描画本身就是图像式对象,是描述某一场景的物质实体。因此,它并非只是知觉体验的对象,而且还是一个图像式体验的对象。我们需要更加严密地审视马赫描画的这样三个方面。

马赫的描画意在描述对他来说(用一只眼睛)来看他的书房会是什么样子,这是对他的视觉体验的现象内容的描述。这个描画也吸引我们,这幅图像的外在的观察者,去想象占据马赫的位置,来作为所呈现的场景的内在观察者,如此一来,我们的视觉体验好像就会与马赫的视觉体验相一致。然而,信手拈来的现象学证据表明我们的视觉体验并不像这样一种描述(参见Noë,2004, pp. 49-50, 679-72)。考虑一下我们拥有的糟糕的外围视力。在你的视觉范围内,将一张扑克牌与你保持一段距离,你将不能辨认出它的颜色、花色和数字。盯着书页上的一个单词或短语,你就只能辨认出为数不多的其他词。这个简单的演示表明,与马赫的描画相反,我们不会以如下的样子来体验我们的整个视野,即清楚地不放过细节地聚焦我们关注的东西。

281 巴里·史密斯(Barry Smith)将马赫的描画解释为是对伊瓦德·赫林(Ewald Hering)对视野定义的一个描述,这个定义是"某一给定时刻在右眼或左眼视网膜上形成意象的真实对象的整体"(Hering,1964, p. 226;被Smith,1999, p. 324 引用),但是这个解释不可能正确。考虑到外围视觉糟糕的分辨率,马赫必须要移动他的眼睛以便描画周边的细节。进一步说,除了涉及眼睛运动的这些视觉注意的明显变化以外,尽管保持眼睛不动,他也必定已经隐蔽地转换了心智注意,借此在保持外围视觉不变的情况下改变他的心智焦点。因此,他的描画是一个抽象和结合了视觉体验的许多注意阶段内容的表征。282 这是一个对时间上延展的、动态的感觉运动构成的静态表征,和一个对场景的心智解释。这一表征试图一下子呈现在任意给定时刻不会以细致的图像方式呈现给一个人的视觉内容。[①]

马赫的描画的另一个重要特征是他试图通过褪变为白色来描述外围视

① 当然,观看图画也涉及感觉运动和对该图画的心智探索。然而,我的观点是,视觉体验在其内容的确定方式上不同于图画表面在量上的确定方式。

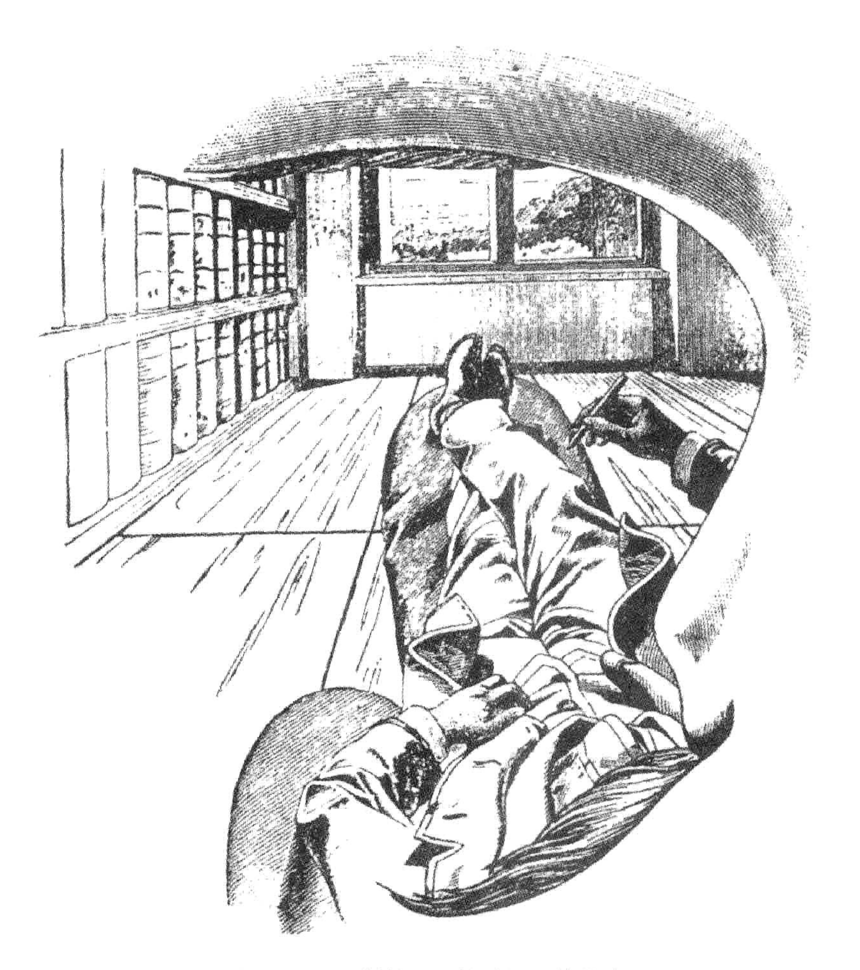


图 10.1 恩斯特·马赫对视野的描述

摘自马赫,《感觉的分析以及身体与心智的关系》(*Die Analyse der EmpJindungen und das Verhaltniss dts Physischen zum Psychischen*)(Jena: Gustav Fischer, 1900),13.

野的不确定性。① 在并不存在作为视野本身的一部分的边界这一意义上,这一特征也可以是一种尝试,即将视野描述为无边界的或在拓扑上开放的(Smith,1999, p.234)。然而要在一幅图像中描述体验的这些特征似乎是不可能的。视野在许多种方式上都是无边界和不确定的,但并不是通过在视野周边变成白色的方式。怎样刻画这些特征不是一件容易的事,但它们似乎的确不是图像式属性。它们并非是能够在体验之中被表征的品质,相反

① 维特根斯坦在他的《哲学评论》(*Philosophy Remarks*)中评论了马赫(Mach)的描画的这一特征。按照维特根斯坦的观点,马赫混淆了表征的(视觉)现象学模型和物理模型(2004, pp.71-72)。

它们是体验的结构特征。

这些简短的考虑表明,在任何给定时刻我们对世界的视觉体验都缺少许多典型的属于图像的属性,例如,细节上的均匀性,在每一个点上性质的确定性,以及几何上完整性。尽管大多数视觉科学家会接受这一陈述,但他们中的许多人也会认为这个陈述与视觉体验在我们主观上看起来的样子不一致(参见 Pylyshyn,2003a, pp. 4-46)。因此,注意到如下情况是重要的,即上述考虑完全是现象学的,它们所用到的任何事实都是一个人可以经由他自己的第一人称的体验得到的。

10.3 透明性与体验

马赫描述他的视野的尝试预设了我们体验到或能够内省地注意到我们的视野。可是,马赫不得不从某一视角对他的房间和身体的一部分进行描述。由此,体验常常被认为是"透明的",[①]在试图注意体验的品质时,我们好像正好透过它们认识到了我们所体验到的东西的品质。

有些哲学家运用这一思想来论证表征主义,表征主义是这样一种论点:283 体验的现象特征完全只关乎体验的表征内容,换言之,体验的品质就是体验所表征的世界的品质(Harman,1997; Tye,1991, 1995, 2000)。例如,当我看冬日灰色天空时,对我而言它所呈现的样子完全是我的视知觉体验表征天空的方式的问题。大多数版本的表征主义都是外在主义。他们主张体验的表征内容是由体验所表征的对象的外在属性给予的(Dreske,1995a;Tye,1995)。而那些主张除了表征内容以外体验还具有内在的知觉性质或感受质(qualia)的哲学家则反对表征主义。我想以一种不同的方式对表征主义进行批判。这种批判是现象学的,它直接与澄清心智意象的现象特征这一任务有关。

---

① 这一思想可以追溯到摩尔(G. E. Moore),"当我们试着内省蓝色的感觉时,我们所能见的只是蓝色,其他要素似乎是透明的。然而,如果我们看得足够专注,也知道存在某种需要寻找的东西,最终还是能将其辨别出来的"(Moore,1993, p. 25)。需要强调的是,摩尔在此说的是视感觉好像是透明的,但是它却能够被辨别出来,这种观点与他的知觉的感觉材料理论是一致的。而格莱斯(H. P. Grice)在他关于透明思想的陈述中暗示,我们不能内省地区别与我们所见到的东西不同的任何感觉:"诸如看和感觉这样的体验(如果它们是体验的话)似乎是透明的,如果要我们在给定的情况下密切地注意我们的看或感觉,将其作为不同于看到或感觉到的东西,我们不会知道该怎样做。描述看与感觉之间的差异的尝试似乎化解为对看到的东西与感觉到的东西之间的差异的描述。"(Grice,2002, p. 45)关于透明理论的讨论,参见 Kind(2003); Matin(2002);Solijar(2004)。

体验的现象特征既包括我们所体验到的东西(例如,世界和我们身体的感觉性质)的品质特征,也包括我们借以体验的心理行为(知觉、记忆和想象等)的主观特征。我在这里对体验的主观特征这一术语的使用与内格尔(Nagel,1974)有所不同。正如我们已经看到的,内格尔引入这一术语用来指一个主体的体验在那个主体像什么。在这种意义上,体验像什么既包含主体体验的品质特征(感受质)也包括主体的第一人称视角。而我用这一术语专指一种给定类型的心智活动,例如看或想象,是如何在个体自身的情况中被体验的。这样的体验通常不是反思或内省的,而是前反思的(参看第9章)。在看一个对象这种活动中,我前反思地体验到看这个活动,而在想象一个对象的活动中,我前反思体验到想象这个活动。以这种不及物和前反思的方式,我的心智活动在主观上展现出了某种特征。[①]

表征主义忽视了体验的主观特征。[②] 与此相对照,现象学分析明确地聚焦于体验内容的品质特征与我们借以体验的心智活动的主观特征之间的联结。

要突出这一要点的重要性,我们需要对体验是透明的这一主张进行更加仔细考察。下面来自吉尔伯特·哈曼(Gilbert Harman)的这段文字在当前哲学中常被引用:

> 当艾洛依(Eloise)看着眼前的树,她体验到的颜色全然是作为树及其环境的特征被体验到的。它们之中没有任何东西是作为她的体验的内部特征被体验到的。她不会把任何事物的任何特征体验为她的体验的内在特征。对你情况也是如此。关于艾洛依的视觉体验并没有什么特别的东西。当你注视某一棵树时,你并没有将任何特征体验为你的体验的内在特征。看着一棵树,尝试着将你的注意力转向你的视觉体验的内在特征。我预言你会发现你的注意力所转向的那些特征只是眼前这棵树的特征,也包括"从这看去"的这棵树的关系性特征。(Harman,1997,p.667)

284

① 我使用的"体验的主观特征"与克里格尔(Kriegel,2005)的用法相似。他使用这一术语是指有意识体验中内隐的、非反思性的"为我性"(for-me-ness)。对于我和克里格尔来说,体验的这一现象特征即是品质特征(用克里格尔的表述)与主观特征并存。按照这种观点,每一个有意识的心智状态(每一个有现象特征的心智状态)都是内隐的和非反思的自我觉知(见第9章)。

② 这一陈述需要加以限定。这里的"表征主义"是指外在论的表征主义。关于主观性的表征主义模型(被定义为拥有一个现象的第一人称视角),参见Metzinger(2003)。这种模型关注的是第一人称视角的现象内容,但却不对在主观行为中被体验的心理活动的意向性进行分析。我要在此考虑梅青格尔的解释就会走得太远。对于这种解释的一个来自现象学视角的深刻批判,参见Zahavi(2005b)。来自与现象学一致的具身动力学视角的批判,参见Legrand(2005)。

在以上段落中,哈曼主要是想削弱知觉的感觉材料理论。根据这一理论,我们觉知到的颜色是内部的心智属性,而不是外部对象的属性。尽管如此,这段文字的准确论证应该是什么并不清楚(参见 Kind,2003; Stolijar,2004)。让我们将注意放在包含在这段文字中的两个核心现象学主张。第一个涉及在觉知(在关于艾洛依的叙述中以第三人称方式呈现)意义上的体验;第二个涉及注意(作为有关某人在其第一人称的情形中将发现什么的一个预言而呈现):

> 觉知的极端透明:我们无法觉知到我们的体验(的内在心智特征),而只能觉知到对象和被那个体验呈现的属性。
>
> 注意的极端透明:我们无法注意到我们的体验(的内在心智特征),而只能注意到对象和被那个体验呈现的属性。

哈曼的这段文字清晰地表明了这些关于极端透明的主张。[①] 我之所以称其为极端是为了同接下来的两个温和透明主张相区分:[②]

> 觉知的温和透明:通常我们觉知不到我们的体验(的内在心智特征),而只能觉知到对象和被那个体验呈现的属性。
>
> 注意的温和透明:(借助努力)我们能够注意到我们的体验(的内在心智特征),但做到这一点并非是通过将我们的注意力从那个体验的内容(即被那个体验呈现的东西)上移开。

我认为可以表明极端透明的主张是错误的,而温和透明的主张是正确的。

考虑一下视觉体验。当我看到眼前桌上的一瓶红酒时,我体验到(在视觉上觉知到)了这个酒瓶,但我也体验到了我看这个行为。无需内省或反思,我就可以这样体验到看这个行为;我的觉知是内隐的、非反思性的。通过非反思地经历看这个行为我体验到我的看。现在假设我闭上眼睛,想象这个酒瓶。我的心智活动的意向对象仍旧是酒瓶(这个酒瓶是“我的意象体验的表面上的(seeming)的对象”,而不是这个酒瓶的心智图像)。此时我内隐和非反思地体验到的东西是我的想象活动。

在此,有几个重要之点。首先,想象和知觉的意象内容存在着重要差

① 因此,哈曼说到“她没有体验到作为她的体验的内在特征的东西任何特征,你也一样。”同样,伊恩·戈尔德(Ian Gold),援引哈曼,写道:“体验有时被说成是‘透明的’:个体通过它看到体验所表征的对象或属性。但是体验自身却没有可让体验者进入的属性。”(Gold,2002,p. 1120)

② 参见 Kind(2003, p. 230)。她对“强”透明主张和“弱”透明主张进行了区分,她的表述与我的有所不同。

别。最为显著的差别是被想象的酒瓶没有被知觉的酒瓶那样的直接性和在场,相反,它有一种独特的现象上的不在场。正如萨特讲到的:"就皮埃尔作为意象向我显现而言,现在身处伦敦的皮埃尔是作为一个不在场的东西向我显现的。这种根本的空无,这种在我这里产生了一个意象对象(imaged object)的本质上的不在场足以将其与知觉对象区分开来。"(Sartre,2004,p. 180)

第二,然而意向内容上的这个差异并非是描述性内容上的差异;这个差异并非是在两种体验中表征的对象所拥有的特征或性质上的差异。因此,就意向内容来说,在这两个体验上就会存在现象差异,如若不然,这两个体验在它们所表征的对象属性上就是相同的。

第三,注意到意向行为本身的独特的体验特征也很重要。例如,视知觉活动的进行无需有意也无需努力;相反,想象却需要有意为之,需要努力,还需要调用记忆。[1] 根据这种方式,我所觉知到的不仅仅是体验向我呈现的意向对象和性质,同时还有体验的特征,或毋宁说是我的持续进行的体验活动的特征。这些特征包括这个体验(知觉、想象或记忆)的特定的意向活动或态度成分、这些活动的相关的性质(努力或不努力),以及刻画我所有体验(这是我的看和我的想象)的"属我性"或"为我性"这一不变的现象性质。[2] 286

我们可以将最后一点作如下总结:觉知的极端透明论题恰恰忽视作为主观体验构成性成分的前反思的自我意识。在我对酒瓶的视觉体验中,我清楚地觉知到酒瓶,但我也内隐地觉知到我对这个酒瓶的视觉体验。[3] 这种内隐的觉知是一种自我意识(我内隐地将这个体验作为我的而觉知到这个体验)。但是它并非是反思或内省的,因为并没有一个将这一体验看作是对

---

① 我并不想暗示所有的想象在这种方式上都是自愿的和需要努力的。白日梦、遐想和幻想则通常并不如此。参看萨特(2004, pp. 18-19):"毫无疑问,在大多数情况下(心智)意象都是从深处自发产生的,这种自发性不同于意志……但是不自愿的和自愿的意象代表了两种十分紧密相关的意识类型,其中之一由自愿的自发性(voluntary spontaneity)产生,而另一种则在没有意志的条件下是自发产生的。"

② 在关于意识的各种理论中,丹顿(Dainton,2000, 2002)批判了他称之为觉知一内容二元论的理论。正如丹顿所描述的,这一二元论的关键在于这样一个观点:觉知是一个赤裸裸的行动(bare act),没有任何内在的现象特征。将体验在现象学上区分为意向行动与意向对象两极时并没涉及对这个赤裸裸的觉知概念的承诺。

③ Keiegel(2004)将这一内隐的自我觉知解释为边缘意识。在 Gurwitsch(1964)那里也可以发现这一观点。这一观点的问题是他根据在知觉的背景上人们对对象的内隐觉知的模式来处理人们对自身体验的非反思的觉知。然而,各种论证表明体验并不是作为对象被给予自我觉知的,前反思的自我意识并没有主体/客体结构。参见第 11 章和 Zahavi(2005a)。

象的在现象上的有意识的反思或内省。[1] 相反，体验本身是前反思的自我觉知。用萨特的话来说就是："每一个对某个对象的定位意识(positional consciousness)同时都是一个对这个意识本身的非定位的(非对象指向或非及物的)意识。"(Sartre，1956， p. iii)

正如我在第9章所论证的，这种自我意识是现象意识的一个构成性特征。很难理解这种思想：在没有体验到自己的知觉的情况下一个人还能有有意识的知觉，或在没有体验到自己的想象(imaging)的情况下一个人还能有有意识的心智意象，或在没有体验到自己的记忆的情况下一个人还能有有意识的记忆。但如果有意识的体验必定以这种方式是自我觉知，那么与极端透明这一论题相反，我们内隐地觉知到我们体验的构成性特征而不仅仅是在我们体验中所呈现的对象和性质。

似乎同样清楚的是，与注意的极端透明论题相反，我们能够通过注意我们体验的特征(而不是仅仅注意那个体验所呈现的对象)而觉知到它们。在"看"的过程中，我注意到所看对象的特征，但是我也可以注意到看是一种怎样的感觉方式，对于我来说"看"这个活动像是什么，以及这种方式与无拘无束的想象和记忆有什么不同。通过对体验如此这般的留意，我会觉知到通常没有注意到的特征，而之所以没有注意到恰恰是因为它们通常是内隐的和前反思的。

注意的温和透明论题与这些见解相容。它承认我们能够(经过努力)注意到体验。但是它也表明了这样一点：我们无法通过将注意从所呈现的对象上转移的方式来做到这一点。一些哲学家的确将注意从所体验的对象转移到意向体验本身这一点作过讨论。但是这种讨论方式并不恰当。通常当我们在讨论将我们的注意从一个对象转向另外一个对象时，我们暗示为了第二个对象，我们忽略或将视线从第一个对象移开。然而，当我们去注意体验的特征时，要忽略体验到的对象似乎是不可能的(Siewert，2004， pp. 35-

287

[1] 注意我所说的体验并非是另一种高阶现象意识的心智状态的对象。原因是我并不想反对意识的高阶思想理论来回避问题的实质。根据高阶理论，有意识的心智状态是一种伴随着高阶认知状态的对象，但高阶认知状态自身却并非是一种有意识状态。因此，这一理论试图用及物的意识来解释不及物意识(处于一种有意识的心智状态的心智状态)。(一个心智状态是不及物的有意识的仅当人们及物地意识到它，及物地意识到它就是有一个伴随着的高阶思想。)这一理论意在成为一个关于何为非及物意识的实在性假设，而非现象学描述。然而，我的观点是它是一种现象学的描述，那就是体验包含一种内隐的但并不具有有意识的反思或内省功能的自我意识。高阶思想理论完全可以接受了这一现象学观点，但其目的在于根据及物意识和伴随的(非意识的)高阶思想来解释或分析内隐的自我觉知。我认为这种解释是不成功的，但是我并不打算在这里论证这一观点。关于高阶思想理论，参见 Rosenthal(1997)。代表将意识作为非及物的自我意识的一阶解释而对高阶思想理论的反驳，参见 Kriegel(2003a)；Zahavi 和 Parnas(1998)。

37)。这也是透明隐喻所要传达的真理。因此,思考现象学分析的正确方法不是将我们的注意转向内部(就像内省概念所暗示的那样),而是将我们的注意指向所呈现的对象,或更广泛地讲指向所呈现的世界,而同时警觉到现象(appearances)是主观意向行为的客观相关物(对象所呈现的样子与人们看它的方式相关,前者随后者而变化)。

很明显,在这里所提到的注意是认知上或心智上的注意,而非知觉上的注意。在注意我的视觉体验的特征时,我并没有(也不可能)将视线从那个体验所呈现的对象上移开。相反,在我的特定知觉态度下,我将我的心智或认知注意转向了事物如何呈现。从这种方式看来,通常(在意向行为一方中)内隐的、隐伏的(latent)体验的特征变得明显起来而且可以由现象学分析所把握。总之,用来思考当我们直接注意我们体验的特征时我们在做什么的方式并不是为了内部的东西而将注意力从外部转移并忽略外部的东西而是我们使通常内隐的、隐伏的特征变成外显的(explicit)或明显的(manifest)。[①]

10.4 观看一图像

了解了这些思想之后,让我们回到马赫的描画。现在将它看作是被我们所见的图像。根据胡塞尔(Husserl,2006)的思想,我们可以区分出三种隐含在观看一图像(picture-viewing)体验中的意向对象(参看 Bernt, Kern and Marbach,1993, pp. 150-152)。首先,有一个物理的或可知觉到的绘画媒介(*pictorial vehicle*),在我们的例子中就是马赫在纸上的描画(最初的描画及其产物)。第二,有一个绘画意象,它也在知觉上出现,但并不像绘画媒介一样被作为实在的事物来领会。在我们的例子中,绘画意象就是马赫的被描绘的视野。尽管绘画媒介是我们可以触摸和移动的东西,但绘画意象却并不是这样的东西。它不是实在的(irreal),或像萨特的更加刺眼的说法,它是"一个虚无"(a nothingness)(Sartre,2004, pp. 11-14, 125-136)。最后,有一个绘画主体或指示对象(referent)——即(肖像中)的作为描述主体的他/她自己,或(风景画中的)场景本身。在我们的例子中,绘画主体就是马赫的实际的视域。绘画主体是不在场的,而且他也许存在也许不存在。

288

① 使体验特征明晰化并可在现象学上使用,这样的活动是否主要是描述的和解释的,它是否必须包含反思的一种客体化(objectifying)(因此也就是扭曲的)形式,关于这些问题的讨论有大量的现象学文献。近来的讨论可参见 Poellner(2003); Stawarska(2002);Zahavi(2005a)。

观看一图像之意向性的现象学问题是如下这样一个问题:这些独特类型的意向对象与它们相关的意向行为是如何结合起来形成将某物看作一个图像的统一体验的。

我们现在需要重新回顾一下在第2章中作出的呈现和再现(re-presentation)这两种意向行为之间的现象学区分。知觉属于呈现;而想象、记忆和观看一图像则属于再现。我们可以从两个方面——意向对象的方面和意向行为的方面——来处理这种区分。在知觉体验中,对象以其"身体存在"(bodily being)而被体验为在场的,因此被体验为可直接通达的。在再现体验中,对象并非以这种方式被体验为在场和可通达的,而是被体验为不在场的。然而,准确地讲,这种不在场是现象上的不在场,因为这个体验是关于准确说来不在场的对象的体验。在意向对象这一方面的身体在场与不在场的区别对应于意向行为这一方面的呈现与再现之间的区别。一个再现体验准确说来以两种方式构成其对象:在其身体存在中现象上的不在场和在心智上被唤起和产生。这样一来,对象被说成是在心智上被再现而不是在知觉上被呈现。确切地说,使得体验成为再现体验的是体验的对象在心智上被唤起和产生而在现象上又不在场,而不是对象在心智上再一次被唤起和产生。"再一次"这一特征属于记忆而并不属于每一种类型的再现体验(例如幻想)。

观看一图像以复杂的方式包含着呈现和再现。物理图像呈现于知觉,而不在场的绘画主体则被再现,通过绘画意象得以呈现。在观察和欣赏图像时,我们主要感兴趣的既不是物理图像也不是类似的绘画主体,而是出现在物理图像中且表征绘画主体的绘画意象。因此,观看一图像这一行为的意向对象就是两方面的,因为它既构成了绘画主体也构成了出现在图像这一物理媒介上的那个主体的绘画意象。有人可能会说由于对出现于其中的意象的理解,这个物理媒介可以被看成是一个绘画实体(pictorial entity)。根据这种观点,在对意象的心智领会的意义上,想象就是绘画体验的必不可少的成分。

289

在此我所关心的并不是要去为绘画体验的这个主张作辩护,而是要论证这样一个观点:视觉化意义上的想象与观看一图像有着不同的意向结构。[1] 可以通过首先考虑回忆(remembering)这一心智活动来引入这一观点。

---

① 对想象是图画式体验的必要成分的这一主张,人们存在争议。如今经典的讨论是 Walton (1990); Wolheim(1980, 1987)。近来的讨论可参见 Hopkins(1998); Lexinson(1998); Lopes (1996); Wolheim(1998)。

10.5 回 忆

设想马赫在完成他的描画以后回想起当时他坐在书房里描画他的视野。这种心理活动的体验是由什么构成的?回忆与知觉和观看一图像在主观特征上有什么不同?

正如我之前指出的,知觉体验有指向性和直接性,这使其具有呈现的特征,而不是再现的特征。[①] 然而在情景式或自传式回忆中,所体验的情形或事件并非是现在的而是过去的。因此,过去的情形或事件就必然是再现的。现象学的问题是这种再现在主观上是如何进行的。根据关于回忆的经典的意象理论,在回忆中,一个人理解过去体验到的事情的心智意象。这个理论的一个问题是,在回忆中人们不会认为他们在想象着他们所记起的东西,他们认为他们记起的是已经发生过的事情。解决这一问题的标准途径是坚持认为人们记起的是过去发生过的事情,而不是心智意象,但是通过心智意象的方式记起过去的。但这一步骤凸显了一个更深层问题:意象理论无法解释当下的意象如何能够产生关于过去发生的事情的回忆体验。胡塞尔将回忆理解为对过去体验的再现旨在克服这一困难(Bernet,2002; Marbach,1993, pp. 78-83)。 290

考虑一下当你回忆过去的某一事情、情形或事件时,你也内隐地记起了你早先关于它们的体验。马赫回忆起从沙发上向他呈现的视野,但当他回忆时,他也内隐地记起了早先的视知觉。因此,在回忆中,人们对不在场的过去对象的理解并非借助于在当下的心智图像的意义上的意象来进行,而是通过对被相信在过去曾发生的体验的再现活动来完成。当然,人们不需要在情节或自传回忆体验中外显地抱有这一信念。毋宁说,在回忆中,被再现的体验只是作为过去发生的事情在主观上被给予的。可以说,在回忆中,一个人复制和再生了过去的体验,但是以一种修正了的方式进行的,准确地说,就是通过再现的方式,因此不是现在发生的体验,而是把过去的体验提供出来。换言之,过去的体验并非在当下原样地或真实地被复制,而是作为

---

① 参见 Searle(1983, pp. 45-46):"例如,我看到一辆黄色的旅行车在我前面,我拥有的是直接的关于这一对象的体验。这一体验并非只是'表征'了这一对象,而且提供了直接通达对象的渠道。这一体验具有直接性、即时性和非自治性,而我关于不在场对象的信念并不具有这些性质。因此将视觉体验描述为表征似乎是不自然的……相反,因为知觉体验的特殊性质,我将它们称为'呈现'。我将说到的视觉体验不仅表征了被知觉到的事态,而且,在这种体验得到满足的情况下,它也直接通达了事态,在那个意义上,视觉体验呈现了那一事态。"

回忆的意向内容的部分被复制的(Mach,1993, p. 61)。在胡塞尔的表述中,当下的记忆并不"真正"包含着过去的体验,而是"意向地关涉到"它(Husser,1983, 99,294, Marbach,1993, pp. 34-36, 69-70)。

根据这一观点,说我记起X就是说我通过再现关于X的体验(这个体验是作为过去所发生的东西在主观上被给予的,或在一种更加认知主义的脉络中来说,这个体验被认为是在过去发生的)意指(或指涉或在心智上指向)X。需要注意的是,回忆的意向对象通常是过去发生的事情,而非过去的体验(除非两者为一,例如记起过去的情感或感受这种情况)。如果回忆的意向对象是过去的体验本身,那么回忆这个行为就是反思行为。然而,对过去体验的再现通常只是内隐地和前反思地在人们关于过去事件或情形的回忆中进行。

一种将这些观念与心智科学相连接的具有吸引力的方法是认为回忆包含的并不是"在线的"(online)感觉体验——被当下感觉运动与环境的互动加以适当限制的感觉体验——而是"离线的"(offline)的模拟或效仿的感觉体验。效仿通过受到限制和修正的方式再次生成体验,从而表征活动。例如,就像一个模拟但并不依次通过(loop through)外周感觉和运动系统的内部过程(Grush,2004)。回忆包含了对早先体验的模仿,并且因此以一种修正的方式再次生成它们。

291

因此,回忆这一体验包含着一种双重意识。当对过去发生的事情进行有意识的再现时,回忆也对先前的意识进行了有意识的再现(Berret,2002)。(在此我们触及了内时间意识的复杂性,它将是下一章内容的主题。)与此同时,将某物看作是图像则包含着双重意向对象——绘画主体,以及出现在物理图像中的绘画意象。因此,可以在一个清晰的意义上说,观看一图像包含着现象的心智意象,因为可以表明在图像中的意象不过是观看一图像这一心智活动的意向相关物。这个意象有一个清晰可辨识的媒介,即图像的物理材料。然而,回忆缺乏媒介/意象/指示对象这样一个三重结构。而且,诉诸心智意象并没有解释回忆的意向性。回忆的经典意象理论的问题是,这一理论把回忆的体验转变成了一种对图像的观察,由此扭曲了回忆体验的意向结构和主观特征。

10.6 视觉化

同样的观点适用于视觉意象或视觉化意义上的想象:意象体验不是一

种观看一图像。在视觉想象中,人们对对象的理解并不是通过现象的心智意象而是通过对作为被给予一个可能的知觉体验的对象的再现来进行的。需要澄清的是,这样一种心智上的再现与回忆有什么差别。

设想当马赫在描画他的视野时,他走神了,并在视觉上想象重新陈列书架上的书。我们可以假设他没有回忆过去任何特定的陈列,也没有真的打算要重新陈列这些书。他只是在视觉上想象这些书在不同的陈列中看起来会怎样。根据这一方式来看,想象(imaging)并不要求拥有一种对知觉体验——它意向地牵扯到它对该场景的心智的再现——实际的实在性的信念。换言之,并不存在这样的暗示:要么这种体验在过去发生过(就像在回忆的情况中一样),要么它会在未来发生(就像在预期或期待的情况中一样)。确切地说,在想象中,对意向地被关涉到的体验的实际信念的这种信念(doxastic)特征是"中立化的"。[①] 292

根据这种观点,说我想象 X 就是说我在心智上再现 X。在此,X 被给予了一个关于 X 的中立化的知觉体验(参见 Marbach,1993,p. 75)。例如,当我现在随意地想象埃菲尔铁塔时,我再现埃菲尔铁塔。在此,埃菲尔铁塔被给予了一个知觉体验,而我绝不承诺这个知觉体验的实际发生(过去抑或未来)。使得这一心智活动是再现这样一种心智活动的是埃菲尔铁塔在现象上的不在场,以及在心智上的被唤起和产生。使得这一活动不同于回忆的是,我在心智上将埃菲尔铁塔再现为被给予一个知觉体验,而我并没有将这个知觉体验设置为曾在过去发生过。(当然,在这种情况中,想象依赖于记忆,但这是另外一个问题。)总之,我们可以说视觉化 X 就是通过在主观上模仿或效仿一个中立化的知觉体验而在心智上再现 X。

这样,这一解释就接近马丁(Martin)所称的"依赖性论题"(The Dependency Thesis)。这一论题说的是,"感觉地(sensorily)想象一个 φ 即是想象体验一个 φ"(Martin,2002,p. 404)。根据这一论题,当我们视觉化一个对象时,我们就是想象在视觉上体验它们。马丁用这一论题意指"一种现象意识状态,即想象活动,将心智的另一种意识状态,一种感觉体验作为它的对象"(2002,p. 404)。然而,根据在这里提出的受到胡塞尔启发的(Huaaerlian-inspired)观点,尽管在视觉上想象一个对象意味着想象在视觉上体验一个对象,但视觉体验并不是想象活动的对象;意向对象是被视觉上想象的对象。然而,就像被视觉化想象一样,那个对象必须以这种或那种方

① 运用于信念中的"中立修正"(neutrality modification)这一概念,参见胡塞尔(1983,S109,pp. 257-259)。关于中立化在想象中发挥作用的讨论,参见 Marbach(1993, pp. 75-76)。

式在视觉上被给予,在对象这一侧的这种视觉给予性的模式意味着在主体那一侧的视觉体验的相关模式。因此,在视觉上想象一个对象的活动中被共想象(co-imagined)的视觉体验就完全是视觉化想象中在视觉现象中形成了意象的对象(imaged object)的模式的意向相关物。及物的想象意识(imaging consciousness)的意向对象就是意象的对象;而相关的、一起被想象的视觉体验是被不及物地和前反思地体验到的。换言之,在经历这一体验时并没有对这一体验的注意、留意或反思(如果这一体验以这样一些方式被注意到,那么想象体验就变成了反思体验)。我把这种意向结构看成是为什么(根据马丁的话来说)"意象似乎给予我们一个想象场景的在场而不是给予我们关于这个场景的仅仅是想象的体验"的原因(2002, p. 416)。(尽管,如之前提到的,这种在场也是一种现象的不在场;参见 Sartre,2004, pp. 11-14, 126-127, 180。)

293

以下依次是关于想象活动的非承诺(noncommittal)性质的几个评论。首先,针对这种非承诺的性质的信念的中立化或悬搁属于意象的对象的共想象的(co-imagined)视觉体验。因此,它是独立于形成意象的对象或场景存在与否的信念的。我相信埃菲尔铁塔存在于巴黎,然而,当我在视觉上想象从特罗卡德罗观看埃菲尔铁塔时,我也在心智上唤起了一个视觉体验,对这一体验我绝不会承诺它们的实际发生,无论是在过去还是在未来。或如果我在视觉上想象一个吹长笛的人头马(Husserl,1983, S23),那么不仅在我的心智上被唤起的视觉体验是中立化的体验,而且我也将视觉想象的对象看作是纯粹虚构的。这样,在视觉想象中,仍旧有各种方式可以在心智上再现对象或场景。例如,我能认为它存在(埃菲尔铁塔),不存在但在这个世界有存在的可能性(一个幻想的我住在其中的房子),或不存在而且也纯粹是虚构的(吹长笛的人头马)。[①]

第二,中立化并不意味着关于被想象的场景人们也是非承诺的。例如,在视觉上想象从特罗卡德罗观看埃菲尔铁塔时,我并没有对被想象的场景中是否包含从塞纳河对岸看去的埃菲尔铁塔这一点有所承诺。换言之,我对于这些特征的承诺其本身并不是被想象的,而是真实的。[②]

第三,尽管如此,视觉想象的行为可以以不同的方式设定(posit)其对象。萨特区分了四种方式,"它可以将对象设定为不存在,或不在场,或存在

① 参见 Marbach(1993, pp. 76-77)。他区分了"想象涉及(人们相信存在于真实世界之中的)一个事物、事件、情境"与"想象纯粹的可能性,即某些完全虚构的东西"。

② Martin(2002)论证了这一观点,并用它来建构一种用来反驳表征主义的理论。这一做法类似于用来反驳感觉材料理论的表征主义者的现象—透视论证。

于其他地方;它也可以将自身'中立化',就是说不将其对象设定为存在"(2004, p. 12)。前三种设定方式关注被想象的对象,并且它们全都在想象中被呈现为不在场的不同方式。第四种则是关注设定行为本身,与前三种有着不同的结构。 294

在第一种类型中,对象被设定为不存在,因此根本不能在知觉中呈现。这种对象是虚构的对象(如吹长笛的人头马)(Sartre,2004, p. 20)。[①] 在第二种和第三种类型中,对象被设定为存在,它们能够向一个人呈现出来,而且其身体存在(bodily being)是能够被知觉。一方面,对象可以被简单地设定为不在场而没有进一步的限定;另一方面,它可以被设定为不在场但在其他地方。例如,在想象我的朋友阿尔瓦(Alva)时,我能设定他不在场,或不在场但在伯克利。

设定的第四种类型是悬搁对象存在的信念,但并不设定它不存在。根据这样的定义,悬搁既可以在想象中也可以在知觉中出现:"这就是当我看到一个人向我走来,而且我说'这人可能是皮埃尔'的时候在我的知觉中发生的事情。但是,确切说来,信念的这种悬搁,这种放弃(abstention),涉及那人正在走近。对这个人,我怀疑他是皮埃尔,但我不会因此怀疑他是一个人。一言以蔽之,我的怀疑必然意味着要设定这样一种存在:一个人正在向我走来。"(Sartre,2004, p. 13)萨特举的关于想象中的中立化的例子是观看一图像的例子:如果我看到杂志上的图片,它们完全"对我一无所说",这就是说我注视它们却没有设定它们的存在。因此,通过图片我的确接触到我在图片上看到的那些人,但我却并没有设定他们的存在,就好像通过丢勒(Diirer)的版画触及到骑士和死神(Kinght and Death),但我并没有设定他们的存在(Sartre,2004, p. 24)。[②] 萨特的观点是,我可以看到图片,将它们看作是描画了某些人的图片,而不只是光面纸,但我却没有想过这些人是活着还是死了,存在还是不存在。相反,我不作承诺;我的图像式的体验完全

---

① 与想象相关的虚构就其本身而言是一个独特的问题,它超出了本章节的内容,如 Stawska (2001, p. 101)认为:"人们想知道……是否有理由将具有纯粹虚构特征的非存在归入到'不在场'的名目之下。"似乎更为恰当的做法是将非存在作为存在的相反面,而将不在场和在场(存在的范畴)归属于那些被设定为存在的事物。人头马不可能不在场(也不可能在场),因为它不属于被设定为存在的事物。的确,萨特也说道:"只有在感官直觉的层面上,词语'不在场'、'远离我'才会有意义,也正是感官直觉层面才能给予其自身不能发生。"(2004, p. 13)

② 在这一文本较前面的部分(2004, p. 20),萨特用丢勒版画中骑士和死神的形象作为被设定为不存在的对象的例子,也就是说,是虚构的。萨特对想象的解释实际上包含着如下两者之间的一种张力:将想象看作是一种图画式的意识和将想象构想为自成一类的心智活动,它们不能由图画式的术语来分析。参见 Stawarska(2001);Mcculloch(1994, p. 3)。

不探入这一事件。[①]

因此,我和萨特使用中立化这一观念的方式有所不同。一方面,如萨特清楚表述的:“区分不同定位类型(positional types)的是意向的独断的(thetic)特征,而不是对象的存在或不存在。”(2004,p. 24)换言之,不承诺的这一性质属于意向行为而非意向内容。另一方面,萨特认为被中立化的是关于被想象的对象存在与否的信念(如他所举的图片中人物的例子)。然而,在我的表述中被中立化的是关于视觉体验实在性的信念,人们对形成了意象的对象的再现暗示了这一实在性。也就是说,不承诺这一性质属于在心智上被模仿或效仿的观看(the mentally simulated or emulated seeing)这一行为,这样一种观看的行为对于视觉上的想象来说是构成性的。因此,非承诺的性质牢固地属于意向结构的行为这一方面而不是内容这一方面。

295

之前对视觉想象的分析试图把握知觉体验与意象体验之间的重要异同之处。虽然视觉想象涉及视觉体验,但这个视觉体验只是在意向性上被暗示的,而非实在的。无论人们何时对一个对象或场景进行视觉上的想象,他都有一个被再现的视觉体验。这一点内在于视觉想象的本性,它可以解释视知觉与视觉想象之间重要的相似性(例如共有的知觉内容)。然而,视觉体验只是在意象上被暗示的这一点意味着其内容主要是由想象的意图和那个意图所包含的知识决定的。[②]

考虑到这一点,我们也许很想作出如下假设:尽管我们当前的感觉运动

---

① 然而,萨特在脚注中说:“信念的这种悬搁仍旧是设定的行为。”(2004, p. 127, n. 10)他在之后的文本中将这一点加以清楚的表述:“想象意识中一个本质因素是信念,信念针对于意象的对象。所有想象意识都有一种与其对象相关的设定的性质。想象意识实际上是关于作为被想象的对象的意识,而非关于一个意象的意识。”(p. 36)信念的悬搁是设定的,因为它是被萨特看作是设定的或独断的(thetic)意识(即指向对象的意识,或设定对象的意识)的一个特征。但是意象意识也包括(就像所有意识一样)关于自身的非设定的或非独断(nonthetic)的意识,即不及物(不是指向对象的)和前反思的自我意识:“在照片前我们产生的想象意识是一种行为,这种行为包括关于其自身的自发产生的非独断的意识。我们拥有某种赋予照片以生命的意识,从而产生出照片的意象。”(p. 25)这一陈述表明对于萨特来说前反思的自我意识没有主体/客体结构,于是它不能被分析为边沿性觉知或背景觉知的一种形式。

② 参见萨特(2001, p. 57):“意象是由其意图(intention)所界定的,正是意图使得皮埃尔的那个意象是关于皮埃尔的意识。如果从一开始就有意图介入,无论它看上去多么裸露或光秃,它都已经暗示了某种知识:例如说,关于皮埃尔的认识(connaissance)……但是在意象中,意图并不将自身局限于以一种不确定的方式指向皮埃尔:金发、高挑,有个短扁上翘的鹰钩鼻等等。因此,它必须包含有认识(connaissance),它必须通过意识的某一层次来指向,我们可以将这一层次称为知识的层次。所以,在想象(imaging)意识中,个体只能通过抽象来区分知识与意图。意图只能被知识所界定,因为个体在意象中只能表征他以某种方式所知道的内容,并且反过来,知识在这里并非单纯是知识,还是一种行为,是我想向我自己表征的东西……自然地,这种知识不应被看作是用来澄清已经构成的意象的附加物,它是意象的积极的结构。”

活动制约了我们的知觉,但它们并没有制约我们的想象。根据这个假设,人们进行视觉上的想象与他们在与环境的关系中如何感觉和运动之间并没有相关性(或仅仅只有暂时的、偶然的相关性)。伊利莎白·帕切利(Elisabeth Pacherie)在作出如下论述时,她似乎陈述了这样一个主张,她写道:"例如,我能够闭上眼睛想象一个立方体,我甚至能够想象我自己绕着那个立方体转。在这样做时,我能够以各种方式移动我的头和身体,但除非是巧合或是我专门打算要这样做,否则,我的运动就与我想象我正在绕着它转动的立方体的意象的顺序无关。"(Pacherie,1999, p. 158)

然而,正如马克·维尔克斯勒(Mark Wexler)(在私人通信中)所指出的,手和身体运动对心智意象所造成影响的实验的结果并不支持这一假设。相反,这些结果所支持的假设是:运动过程指导了心智意象的变换(Wexler, Kosslyn, and Berthoz,1998; 也见 Grush,2004)。更确切地说,明显被抑制的运动活动的效果的感官预期驱使心智意象的变换。例如,维尔克斯勒、科斯林和伯瑟茨(1998)发现做一不可见的、顺时针的手部旋转有助于同时的顺时针旋转的视觉化,然而做一个不可见的、逆时针的人手部旋转则阻碍了同时的顺时针旋转的视觉化。这一结果和其他研究结果(Simons and Wang,1998; Simons, Wang, and Roddenberry,2002; Wexler and Klam, 2001; Wohlshlager and Wolhschlager,1998)一并表明:当人们在移动身体或操控物体时,他们的身体运动强有力地限制了他们所进行的视觉化。这些结果也暗示,即使在人们不运动时,运动机制至少驱动了某些类型的心智意象。 296

尽管感觉运动过程因此影响我们视觉想象的内容,但是在意象体验和知觉体验各自的知觉运动内容方面仍然存在重要差异:不能以探究知觉对象的方式来探究被想象的对象(参看 Casy,2000, pp. 91-93)。在知觉中,对象不仅是视角性的显现,而且会呈现随一个人的运动而变化的轮廓。在我们的体验中,对象有"感觉运动的轮廓",它们所呈现的样子会随我们围绕它们的运动或它们在与我们具有某种关系的运动中发生相应的变化。(Noë, 2004, p. 117)。知觉因此暗示了"环视对象(making a tour of objects)的必要性"(Sartre,2004, p. 8)。与此同时,尽管被想象的对象是视角性的显现,但是"我们无需环视它;形成意象的立方体已经瞬间如它所是的那样被给予"(Sartre,2004, p. 9)。因此,尽管我将某物看作是立方体这一点是可以撤销的——我可能犯错,当我探究它时,对象可能会将自身呈现为其他的东西——但我对立方体的想象是无法以这种方式撤销的。因此不存在还有待揭示的轮廓的可能性,通过这些轮廓能够表明对象并不是一个立方体,因

为,说它不再是一个立方体,而是一颗(例如说)钻石,就是说我当下正在想象一颗钻石。换言之,我的想象活动的意图已经改变了,并且选定了一个新的意向对象。如果我现在从这个或那个视觉角度想象一个立方体,相同的情况也完全适用:我并没有探索或环视那个立方体,而是通过改变我的想象的意图改变了我所想象的东西。[①] 然而,这种意图显然体现了感觉运动的知识。进一步的,感觉运动过程强有力地影响了从一个视觉化意图向下一个的转变。

现在,我们可以就意象体验的现象学分析的主要观点作如下总结:在由心智之眼审视现象的心智图像的意义上,这个分析并没有提及现象的心智意象。在视觉想象或视觉化中,我们并不审视一个现象的心智图像,相反我们通过主观的模仿或效仿一个对象的知觉体验来在心智上再现那个对象。

297

有人也许会反对说:现象的心智意象或图像尽管不是回忆体验和想象体验的意向对象,因此不是在内部"被看见",但在这类体验中他们也"被拥有"或"被经历"。如何回应这一反对观点取决于我们对现象的心智意象的理解。如果假设现象的心智意象只是在主观上被仿效的知觉体验,那么之前的分析可以被用来支持这一假设。然而,需要注意,现象的心智意象并不是心智之眼中的现象图像,事实上,它也不是任何一种静态的意象或描述。相反,它是再现一个对象的心智活动,这个活动是通过在心智上唤起和主观上模拟那个对象的知觉体验来进行的。

换一种理解,如果假设这种效仿的视觉体验本身是一种心智图像,或更确切地说,假设它的意向内容是图像式的,那么如何对待这一假设完全依赖于知觉体验是否是图像式的。在这一章的前面,我们看到知觉体验的内容与图像并不类似的方式是多种的。如果知觉体验并不是图像式的,那么就没有理由认为在回忆和想象中被模仿的视觉体验的内容是图像式的。因此,就没有理由认为这一体验是某种心智图像。总之,根据我所提出的观点,只有在一个人看一幅图像,或回忆或想象在看一幅图像时,视觉体验才直接是图像式的。

---

① 因为想象的这些特征——知识和意图决定着想象的内容以及被想象的对象的本质上的不可探究性(inexplorability)——萨特将想象的意向态度描述为一种"准观察"(quasi-observation),即一种观察态度,但是这种观察不能传达任何东西(2004, p. 10)。正如 McGin(2004, pp. 19-20)所强调的,这种表述应加以修正以考虑到有想象所造成的认知增强(cognitive enhancement)(例如,解决问题)的可能性。

10.7 再探意象争论

从意象争论的角度来看,意象体验的现象学分析从一开始就非常显著的原因是,它支持描述主义者提出的这样一个主张(尽管并不只有描述主义者持有这一主张):鉴于一个人关于事情看起来如何、那种知识如何被组织 298 以及一个人的感觉运动技能,视觉化不是对心智意象的审视,而是对现在看到某物、曾经看到某物或将要看到某物是什么样子的心智表征。因此,现象学的分析破坏了意象研究中对于分析性同形(analytical isomorphism)的最主要动机,即假设意象体验是对现象的心智意象的体验或假设意象体验的内容是由一个意象所给予的。分析性同形企图在脑中找到对应于意象体验的可能的想象式的或图像式内容的描述结构。当然,在这种或那种视觉化中是否涉及以拓扑的方式组织起来的皮层区域是一个经验观察的问题,但并不能认为对这个体验问题作出肯定回答的证据意味着在这些区域的活动对应着当我们在视觉上想象一个对象时我们所体验到的东西的内容。在视觉上想象一个对象的过程中,我们在主观上模拟对一个对象的视觉体验,并且这个体验的内容并不是由一个意象或图像所给予的。

尽管在绘画主义认为拓扑皮层区中的活动对应着意象体验的内容这一意义上,这一思路对绘画主义持批评态度,但不应认为这是对描述主义的支持。描述主义并不简单地认为视觉上的想象是对看某物看起来怎样的一个心智表征,它还认为相关的默会知识在形式上是命题式的,而且神经表征这种亚个体的形式是符号式的(类语言的)。这里展示的现象学分析与有关亚个体的表征形式并没有直接的关系。正如我们已经看到的,这种分析旨在澄清在个体层面上意象体验的主观特征和现象内容。这样的体验在神经层面上是否以描述性或命题性的结构为中介并不是现象学本身适合去回答的东西。

然而,有人也许会好奇描述主义者所诉诸的默会知识是否在很大程度上是技艺和感觉运动式的,而不是描述和命题式的(Noë,2004; O' Regan and Noë,2001a; Thompson,1999, 2002)。根据我们在上一章讨论的知觉的动态感觉运动进路,在知觉中,我们对于感觉运动的可能性和方式在身体 299 上有着熟练把握,在此感觉体验作为身体运动的一个功能发生变化。对于身体的这种把握在很大程度上是实践的而非命题的、感觉运动的知识。进一步的,正如我们早先所看到的,在可视化中我们也同样用到了在知觉中使

用的熟练的感觉运动知识,而且运动过程对我们在视觉上想象什么也发挥着引导作用。因此,从生成进路的视角来看,视觉上的想象并不是对抽象的感觉运动技巧的非具身的实施,而是真正的感觉运动行为。

对于描述主义来说,前述的现象学分析的确有关键含义,它表明对心智意象的描述主义的、默会知识的解释是模糊和未明确规定的(underspecified)。在派利夏恩看来,"零假设"(null hypothesis)是指所有的认知都使用相同的表征形式。[①] 意象的独特之处在于人们的思想内容关系到对象是怎样呈现的。然而,是否需要在任一给定的例子中否定这一零假设,我们需要确切地知道主体在心智上正在做什么。按照默会知识这一方案,当要求主体在视觉上想象某物时,他们会自问看到那个东西会是什么样子,然后鉴于事物看起来如何的知识,那些知识如何组织的,以及他们所有的心理物理技能,他们会尽可能地模仿相关的各个方面。从现象学观点看,这一方案的问题是,它没有详细地说明在意象体验的具体情节发生的过程中单个的主体在心智上做了什么。正如我们已经看到的,人们能够以不同的方式模仿看到某物的体验——通过想象某物(在此,想象意味着按照各种"设定态度"进行的非承诺的再现),通过回忆某物,以及在图像上看到某物。人们也可以以复杂的方式重演这些类型的心智活动:可以回忆对某物的想象,可以想象回忆某物,可以在视觉上想象看到一幅图像,可以回忆在视觉上想象看到一幅图像的样子,等等。所有这些心智活动都有不同的主观品质和意向的及认知的结构。

这一点阐明了在标准的意象任务中意象体验的意向结构。考虑一下谢泼德和迈茨勒(Shepard and Metzler)著名的心智旋转任务(Sherpard and Matzler,1971)。被试看着三维形状的二维透视的描画一线条(line-drawing)。这些形状有不同方向,任务是确定两个形状是否是相同形状。谢泼德和迈茨勒发现随着它们之间角度的增加,决定这两个形状是否相同所需的时间也呈线性增长,无论是平面旋转还是立面旋转(in the plain or in depth)。尽管内省报告并没有在最初的研究中采集,但是很多人都报告说为完成任务,他们在视觉上想象了一种或两种形状的旋转。这个任务中包含着观看一图像与视觉想象的结合,因为人们要把二维的展示看作是三维的意象然后在视觉上想象图像中的运动。换言之,人们在视觉上想象一个绘画意象的旋转。

300

---

① 派利夏恩惯常地将这一假设与一个实质的假设相结合。后者认为所有的认知都包含相同的命题形式,即"思想语言"。但要佯装思想语言假设没有其自身深层的概念问题(符号的语义来自哪里?),就好像画意主义也有困扰其自身深层的概念问题一样,那就纯粹是在唬人了。

现在考虑一下科斯林著名的地图扫描实验(map scanning experiments)(在 Kosslyn et al.,1981,文章中描述到)。被试记住一个其上有各种物体的岛的简单图像。一旦他们学会根据记忆描绘这幅地图,就要求他们在视觉上想象这幅地图,将注意集中在一个地标上,用心智"扫描"另一个地标,并且报告他们何时在他们的"心智之眼"中能"看到"这第二个地标。对报告说看到第二个地标的反应时间的测试发现这个时间是原始地图上两个地标之间距离的线性函数。这一任务结合了观看一图像、回忆和视觉想象,因为一个人必须要在视觉上想象一幅记忆中的图像。因此,在这些意象任务中,被试似乎是在模拟或在心智上呈现对一幅图像的知觉。因此,在这些任务中我们看到的既非简单的知觉,也不是视觉上的回忆以及视觉上的想象,而是包含实际和想象两方面的图像式体验。

正如派利夏恩所讨论到的,存在着这样一种广泛的倾向:按照分析性同形来解释这些实验结果,换言之,就是将这些实验的结果解释为它们表明了我们旋转和扫描与脑中的描述性结构同性的现象的心智意象(Pylyshyn, 2002, p. 180; 2003a, p. 356)。人们会好奇在何种程度上这一倾向受到了如下事实的影响,即在这些实验中,被试正在知觉和可视化图像。相比较而言,在运动意象的情况中,似乎并没有什么诱惑来假设人们正在移动一个运动意象而不是对实施运动行为看起来是怎样的一个模仿。

在其现象学研究——即《想象》(*The Imaginary*)——一开始,萨特(1940)就已经批判了现象的心智意象是包含在心智中的图像式的事项这一观念。在那里,他使用现象学的分析来揭露被他称为"内在的错觉"(the illusion of immanence)的东西。在萨特这里,内在的错觉指的是将心智意象看作是意识中的图像式的事项这样一种认知错觉。错觉采取的一种形式是假设人们所想象的对象的性质也属于他们的心智意象,或用今天的话说,将表征内容的特征与表征活动的特征相混淆了。但是萨特比这一观点走得更远,他论述道,被恰当地理解的心智意象并不包含意识中的内容;确切地说,它是意识的一种动态和关系行为: 301

> "意象"一词只能表明意识对对象的关系;换言之,对象以一种特定的方式向意识呈现,或如果人们愿意的话,意识以一种特定的方式向自身呈现出一个对象。实际上,"心智意象"这种表达产生了某种困惑。最好将其称为"正如想象的皮埃尔的意识或想象的皮埃尔的意识"(consciousness-of-Pierre-as-imagined or imaging-consciousness-of-Pierre);由于"意象"这个词由来已久,我们不可能完全抛弃它。但是为了避免各

种含混,我在这里重申一下,意象不过是一个关系。(Sartre,2004, p.7)[①]

这段文字与当下的意象争论有关。设想对于心智意象这个概念,我们将其看作是对象呈现为想象或视觉化意识的方式,以此来取代将其看作是由内在之眼审视的心智中的图像。正如我已经在这里讨论到的,进一步设想,对象向这类意识呈现的方式在某些关键方面上并非是图像式的。那么,我们便不应到脑中去寻找对应于我们所见或视觉上想象到的内容的描述表征。

对于体验研究来说,之前的现象学分析也有方法论的意味。在个体层面上,对于在各种意象任务中被试在主观上所做的事情,我们需要更多精练和准确的描述。这种描述应该包括给定的意向任务的全部意向结构,以及对一个个体而言跨个体和每一次实验的主观体验中的变量。给出这些描述需要将特殊的现象学层面的研究与实验心理学和神经科学结合起来(Lutz and Thompson, 2003;Varela,1996)。一方面,我们需要收集更准确的来自主体的第一人称描述报告,这些报告是关于在一个特定实验的每一次实验中他们是如何体验到他们的认知活动的。另一方面,收集这类数据时要求主体以一种开放、非判断的方式来关注他们的体验。第一人称方法培养个体向自身体验呈现的能力(Varela and Shear,1999a, 199b)。这种方法需要采访被试的第二人称方法作为补充,以便使所得到的报告在最大程度上是对体验的描述,而在最低程度上是对体验的原因的猜测(Petitmengh, 出版中)。

302

在收集了描述的第一人称报告后,我们需要与主体一起观察在他们的体验中是否存在着不变的现象结构。关于有意识视知觉的神经动力学实验表明,以第一人称/第二人称现象学方式产生的体验的现象不变量能够被用来探测并解释与认知活动和行为有关的神经活动的新模式(Lutz, et al., 2002)。没有对于脑活动的这样的现象学观察,这些模式就仍将迷失在高度易变的神经信号中,它们通常都会被作为噪音来处理。这种将现象学分析下的第一人称报告与第三人称的神经生理学的和行为的数据相结合的研究进路确定了神经现象学的研究方案(参见第 11 章)。

研究意象体验的神经现象学进路将不考虑现象的心智意象的构造(这种心智意象被理解为意识中的图像式的实体或内容),而是指引我们研究作为一种心智活动的想象,由此我们联系到某种现象上不在场的东西。这种

① 然而通过回退到将想象意识看作是图画式意识的一种类型,萨特向这一洞见妥协了。参见 Stawarska(2001)。

进路的目的不是在脑中发现与现象的心智图像匹配的表征,而是试图将视觉想象活动的体验结构与脑活动的动力性结构联系起来。它使用第一人称和第二人称的方法研究在实验规则已定的情况下被试是如何体验可视化行为的,他寻求一种对可视化的体验结构的现象学分析,并且利用这一分析来指导对可视化活动的神经动力学的研究。

在这一章中,出于启发性目的,我强调了视觉想象、回忆、观察一图像以及知觉行为间的差异。这些差异主要的是是静态的、概念上的差异,它们与这些心智活动的不同的意向结构有关。然而,如果我们要从一个更为动态的和发生现象学视角来分析知觉、回忆和想象,那么我们就需要解释在我们的心智生活中它们是如何彼此动态地相互影响,又是如何彼此交替和流入(feed)的。这一重要的主题已经超出了本书讨论的范围,而我希望已经表明,通过结合心智科学和现象学分析,我们如何开始对其进行神经现象学的研究。 303

10.8 现象学与他现象学

要对本章作出结论,我想考察一下心智意象的现象学进路(包括刚刚勾勒的神经现象学设想)与丹尼特的他现象学(heterophenomenology)之间的关系。

在1978年的文章《两种研究心智意象的进路》中,丹尼特区分了研究心智意象的他称之的科学进路和现象学进路(Dennett,1978)。后来,他又将这个现象学进路重新命名为"他现象学",以强调这种现象学所坚决采取的第三人称进路(Dennett,1982,1991a)。心智意象的科学进路将心智意象定义为主体所有的、关于他们称之为被体验到的心智意象的信念的正常原因(normal causes)。这一进路保证了如此定义的心智意象的存在,并研究这些信念的正常原因是否包含具有通常理解的意象属性的任何东西,诸如描述的表征形式。

相反,他现象学进路将意象定义为主体信念的意向性对象。它保证了作为逻辑或意向性构造的心智意象的存在。这一进路试图从第三人称的视角收集主体关于他们的意象所表达的信念的综合记录,然后试图推断和描述所对应的意向对象。在信念的内容上,主体拥有最终的权威,但对于那些信念的意向对象(被他们的信念设定为心智意象)的地位并不具有权威。他 304
现象学将这些意向对象看作是主体的"他现象学世界"中的充有物

(occupants)。他现象学家将世界看作是纯粹的观念领域，或根据丹尼特的描述，看作是一种虚构的世界(1991a, pp. 78-81)。因此，科学的任务就是确定这些意向对象的各种各样的属性与主体在报告拥有意象时他们脑中所发生的事情的真实结构和功能属性相对应。如果有充分的对应，那么我们就可以用底层的神经表征来辨别意向对象，并且主体的信念在很大程度上也可以被证实为真的。如果没有充分的对应，那么信念将被证实为错误的(Dennett,1991a, p. 85)。在这种情况中，个体就屈从于系统性的幻想。

从本书的立场来看，我们能够提出关于他现象学的许多批判性观点：

1. 他现象学将关于体验的第一人称报告解释为主体关于他们体验的信念的表达，然后通过判断这些表达是否符合脑中真实发生的状况来评估信念的真假。在本章稍后我会指出，基于主体关于他们体验的叙述而将这些体验的信念归属于主体被误导用以作为一般的解释策略。然而，让我们暂时将这一问题搁置一边，首先关注这一提议：主体关于他们体验的报告的真伪取决于脑中真实发生的状况。让我们局限在实验情境中：被试被要求对他们的体验进行描述的报告，因此也许会被要求内省或回顾(参见 Jack and Roepstorff,2002)。一个关键点是，对大多数第一人称报告并且可以确定对那些就形式而言是描述的报告(与那些充斥着对体验的基本原因的猜想的报告相对照)来说，这样的评估程序是不合适的。

描述的报告在关于脑正在发生的状况这一点上没有来自被试的任何特殊的承诺。当人们说，“通过视觉上想象两个旋转对象的一个，我确定这两个图形有相同形状”，他们是在描述自己心智活动的主观体验而不是在表达被看作是一个认知系统的脑实际发生着什么状况的信念。人们在个体层面上描述他们的主观性而完全无须承诺在亚个体层面上脑的活动。[①] 因此，我们不应该试图通过比较他们的陈述与脑中正在发生的状况来评估被试的报告。我们的确不应该通过询问这些报告的内容是否与相关神经系统的表征形式的属性相符合来评估被试的报告。换言之，如下假设是错误的，即假设被试关于意象体验的信念是正确的唯一方式是神经表征是否有描述性形式。

305

作出这一假设相当于假设了分析性同形：考虑到我们体验到心智意象，我们假设亚个体层面上的表征形式必定是描述性的。然后我们确定我们并没有真正体验到心智意象，而只是认为或相信我们体验到了，因为亚个体层面的表征形式原来并不是描述性的。摆脱这一困境的方法是清楚地认识到个体层面上的体验内容与亚个体层面上的表征形式之间存在着概念差异。

---

① 实际上，在我们这个年代尽管不大可能，但是的确可以想象存在一个主体能作出这样的报告却不知道他有一个脑，或他认为心智过程的确是在心脏中进行的。

2. 他现象学关注于对主体所表达的信念的意向对象的说明,而非试图将这些意向对象追溯到与对象相关的意向行为。相反,它将这些意向对象看作是主体信念的设定。然而从现象学的立场来看,没有与之相对应的意向行为就不会有意向或概念对象这样的东西,而意向行为并非与信念相同。意向行为是在主观上经历的心智(或身体)的行为,这种行为意向(关联或将自身指向)对象、事态,而相信只是意向行为的一种类型。更进一步说,意向行为在本质上与其对象相关联,因为对象呈现或展开的方式取决于对象如何被意向的(想象的对象的表现不同于回忆和纯粹幻想的行为)。要使现象学分析成为有理解力的(comprehensive),它就需要考虑意向体验与意向对象的相互关联的结构,需要分析它们之间的构成关系。

306

3. 当我们确切地问我们如何通达这些意向行为本身时,下一个关键点就出现了。在现象学中,通达模式是第一人称的,尤其是一个人有对其自身心智活动的觉知。[①] 假使我们意在进入想象、回忆等意向活动,就像它们在主观上被经历的那样,我们就完全不可能放弃这种通达模式。

上述这一点关注的是对心智现象不可避免地要利用第一人称的通达模式。它也表明这种通达模式不是静态的、固定的,而是具有可塑性的,可以通过各种方式加以训练。换言之,注意力和元觉知是一种灵活的、可被训练的技能,因此通过第一人称和第二人称的方法,个体就会对他们体验的各个方面有更好的理解或更加的敏感;如若不然,他们是无法通达体验的这些方面的(参见第 11 章)。发展这种觉知并将其运用到实验的情境中尤其关系到意识的科学研究,因为以这种方式训练的个体能够提供更为丰富的关于他们体验的第一人称报告。这些报告反过来又可以约束对神经生理学数据的解释(Lutz and Thompson,2003)。

他现象学面临的关键问题是,它如何与依赖第一人称视角的这种不可消除的需要相联系,又与将第一人称视角以更为细致的现象学方式注入自然科学研究相联系。在他现象学方法本身中,似乎没有任何东西不允许以这种现象学的方式使用第一人称视角。相反,如果他现象学所使用的材料是关于体验的第一人称报告,同时产生这些报告还要求主体注意和描述他们的体验,那么他现象学就已经依赖被注入实验工作中的对心智现象的第

① 回顾一下,我在本章节中所关注的这种现象学是一种静态现象学。其他的现象学形式不会以这种方式描述它们进入现象的模式。将现象学等同于一种特定的做现象学的方法将是一种均一化的(leveling)歪曲。不同的做现象学方法在不同的语境下各有其正当性。在这一方面,现象学与科学或总的来说与哲学没有什么差别。指导这一章的信念很明白,即静态现象学分析与认知科学中关于意象的争论有直接的关系。

一人称通达模式。

另一方面,考虑到它的坚定的第三人称态度,他现象学就不可能导致这样一种设想(遑论采取步骤):用直接的现象学方法与体验打交道。因此,这 307 一步骤——如果要想在意识科学上取得进步,这一步是不可避免的——必定来自于他现象学之外,利用他现象学无法提供的现象学的概念和程序。因此,他现象学必须被认为是在方法论上不完善的。简言之,从一开始现象学就已经囊括了他现象学(或其可能性),而他现象学就其本身来说是不充分的。

4. 丹尼特的观点是,对于意识科学来说,"需要解释的最基本的数据"是主体关于他们的体验所表达的信念表达而非体验本身。在被试被要求作内省报告的实验情境中,将那些报告看成是对信念的表达也许是合理的(尽管不能由此说他们所报告的体验本身就是信念)。然而,在更通常的例子中,将体验的陈述看作是对体验的信念的表达似乎有些牵强。这种解释由于将体验过分理智化而曲解了体验。在标准的哲学意义(canonical philosophical sense)上,信念就是具有"S 相信 P"或以第一人称"我相信 P"这一形式的心理状态。这种类型的状态包含主词,或"我",以及整个命题内容。然而我们不能先验地预设任何给定的体验都必须具有这些特征。在将第一人称报告解释为信念的表达时,他现象学冒着过度解释主体的风险,因此也就曲解了主体的体验。

对于为什么主体所表达的信念应当是一科学基本的(要加以解释的)数据,丹尼特给出了如下的论证:"如果你拥有你不相信你拥有的有意识体验——就如外部的观察者无法通达一样,你也无法通达那些额外的有意识体验——那么,比起他现象学,第一人称进路并不会使你获得更多有用的数据。而且……如果你相信拥有你实际上并不拥有的有意识体验,那么我们需要解释的就是你的信念,而不是并不存在的体验!"(Dennett,2005,p. 45)这一论证的问题在于,它完全没有考虑有意识体验与关于有意识体验的信念之间关键性的差异。人们可以坚持这种差异的重要性,而无需假设存在着一种丹尼特致力于攻击的(体验的私人的、不可言传的无法通达的性质) 308 感受质。考虑一下,我们的确拥有我们不相信我们拥有的体验。例如,弥漫的情绪,专注的和流畅的技巧性活动的体验,以及快速而短暂的情绪体验。这类体验原则上是无法通达的。因此,无需将它们看作是从通达意识(access consciousness)的任何可能性中分离出去的现象意识的情况。第一人称和第二人称的方法可以直接来处理这类体验,于是与他现象学相比,的确能获得更多有用的数据。

这一思想表明,体验向有关体验信念的同化(assimilation)会使得体验过于静态和确定。活生生的体验具有多重方式的动态性和不确定性,因此也总是超出于有关体验我们碰巧有的任何信念。当我们采取反思或慎思的立场时,才会出现关于我们的体验我们有什么信念的问题,但绝大多数体验都是前反思和自发的,而不是反思和慎思的。(这一点也表明静态现象学的局限性以及体验的发生的和存在的现象学的需要。)

从这些考察中看出,我们不应将有意识体验与关于有意识体验的信念相等同。我们发现,将意识科学限制在主体关于体验的信念上显得太过局限了。

5. 丹尼特标榜他现象学是一种纯粹的第三人称进路,对意识研究来说是一种中立的方法,而且是研究意识的科学家的标准实践。这些宣称的特征中每一个都有问题。

他现象学真的是纯粹的第三人称进路吗?考察这样一个实验,在这个实验中我们尤其感兴趣的是被试关于他们的体验所作的报告。例如,当被试执行一种要求视觉化和"心智旋转"的认知任务时,我们也许希望能准确地了解主体所报告的体验内容。丹尼特允许为了科学的意识研究,我们需要利用体验的第一人称报告。然而为了获得这样的报告,我们需要指导被试注意他们的体验以及/或回顾式地回忆他们的体验。这样的指令出现在实验者给被试的"指令本"(script)上(Jack and Roepstorff)。这个指令本以第二人称的方式向被试陈述。它所要引起的注意是一种必须以第一人称单数进行的认知活动;被试给予实验者的回应也是以第二人称的形式表达的;整个沟通和努力的情境都是主体间性的(Jack and Roepstorff, 2002; Roepstorff, 2001)。 309

鉴于这些考虑,对于丹尼特坚持他现象学是一种纯粹的第三人称努力我们还能说什么呢?如果自然科学被认为是以一种纯粹的第三人称进路来研究一个主题的模式的话,那么他现象学就不可能是纯粹的第三人称进路。也许它是在自然科学中所采用的第三人称进路的"延伸"(Dennett, 2003, p. 19)。然而这种对待事物的方式却掩盖了两个关键思想。

首先,他现象学并不仅仅是延伸,因为它与自然科学在所使用的方法上有着根本性的不同。正如丹尼特自己强调的,他现象学要求我们采取"意向立场"(intentional stance),由此我们将行为解释为言语行为,将言语行为解释为信念表达。需要注意的是,这种解释也要求与主体一起谈论事物。因此,他现象学与其主题保持一种解释性的、主体间的以及人际间的关系。这些特征使得他现象学与(譬如)粒子物理学、有机化学和分子生物学有着根

本的不同。的确，这些科学并不是真正意义上的第三人称，而是人际间的。

其次，与被试谈论事物（如果是有效并且有礼貌的）并非是一种纯粹第三人称的努力，而是第二人称的努力。他现象学依赖于这种第二人称进路，尤其是在设计实验指令本，需要与被试一起确保他们理解这些指令（并且愿意参与到实验中来）时。

因此，他现象学根本不可能如丹尼特所标榜的那样是一种纯粹的第三人称进路。如果物理学、化学和生物学为第三人称进路设置了标准的话，那么，他现象学可以算作是一种批判的第二人称进路。如果更准确地来讲，物理学、化学和生物学是客观的（impersonal），那么他现象学则可以算作是一种混合的第三人称/第二人称进路。不管属于哪种情况，他现象学终究都与丹尼特所呈现的有所不同。在丹尼特看来，他现象学与（基本上在一种实证主义概念下的）老式的"客观科学"相同。

310 他现象学真的是一种中立的方法吗？之前的讨论已经在两个方面说明他现象学并不是中立的方法。

首先，丹尼特对他现象学的理解基于于如下这一问题的一个有偏见的概念：如何解释与脑活动相关的体验的第一人称报告。这个有偏见的概念对此问题的回答是：根据报告的内容与神经活动的性质的匹配程度来评估报告的真假。这一进路的偏见在于它要求我们将被试的报告解释为对两种信念的表达，不仅简单地表达了关于"主体内部活动"的信念，而且表达了在亚个体层面上"被试内部活动"的信念。

其次，丹尼特对他现象学的理解基于有意识体验与关于有意识体验的信念之关系的一个有偏见的概念，因此也就是关于意识科学所应处理的确当材料应当是什么的一个有偏见的概念。

他现象学真的是意识科学的标准实践吗？阿尔文·戈德曼（Alvin Goldman，1997，2004）质疑了丹尼特的如下的论断，即他现象学，具体说来就是它采用了被试口述报告是否为真的不可知论这一点，是意识科学中的标准实践（可参见 Goldman，2000）。在戈德曼看来，"科学家的实践在'相当大的程度上'依赖于被试的内省报告"（Goldman，2004，p. 11）。丹尼特不同

意这一观点(2003, pp. 24-25; 2005, pp. 50-54),但是我却同意戈德曼的观点。[1] 正如Jack 和 Roepstorff(2002)在关于反思的一篇重要文章中写道:

> 内省观察并非仅仅是我们个人生活中的普遍的特征。认知科学家将由此获得的证据运用于他们工作的几乎每一阶段。从构思实验方案,到操作和完善,再在到对结果的解释,在这一系列的过程中对我们自己的体验以及被认为与我们类似的他人的体验的考虑指导着我们的活动。很大程度,认知科学的语言是体验的语言。讨论中充满了我们一开始就通过我们自己的内部状态来理解的术语:"意识"、"觉知"、"注意"、"回忆"、"知觉"、"意象"、"预演(rehearsal)"、"识别"、"努力"、"做梦"等等。许多心理学概念(但绝不是所有的)都有被一致认同的"操作上的"行为定义。然而,同一概念是否能够运用于其他情境的问题常常是难以确定的。行为范式常常可以通过几种不同的方式来形式化(formalized)。对范式之间相似与差异的判断仍旧处在争论中。对行为范式("任务分析")的认知描述仍旧依赖主观判断是一个简单的事实。进一步,明显的一点是这些判断经常且有时是很明确地,是由内省观察所佐证(informed)的。在对结果的讨论中不会都出现这样的假设,对这些假设的验证只有通过内省的方法。(Jack and Roepstorff, 2002, p. 333)

311

在此,关键点可以分为两部分:科学家在很大程度上不仅依赖被试的内省报告,而且也依赖于他们自己的第一人称体验。如果不依赖于他们自己的体验,科学家不仅不能明白被试说的是什么,也无法把握是认知现象什么。他现象学声称它能够从完全的第三人称视角来对待所有的第一人称现象。而我们现在已经理解的是,如果不利用他自己对心智现象的第一人称体验,那么他现象学家就无法理解第三人称的材料。

---

[1] 丹尼特写道:"当然关于错觉的实验依赖于被试关于事物在他们那里所呈现的样子的内省信念(如他们在判断中所表达的那样),但在他现象学这里,那是不可知的。例如,超出这一点就是假设在尺寸错觉(size illusion)中,在被试的脑(或心智)中的某处的确存在不同尺寸的视觉意象,任何研究者当然都不会有这样的想法。"(2005, p. 54)在这个最后的陈述中,我们看到了相同的偏见,即将第一人称报告解释为有关被当作亚个体层面的认知系统的脑或心智中正在进行的活动的信念表达。戈德曼(2004)常以术语"结构负载"(architecturally loaded)来形容这一解释(因为这种解释认为被试是在表达关于他们的亚个体层面上的认知结构的信念)。他写道:"如下这一点看起来是合理的拇指法则:'当我们考虑内省报告,并且可以在对报告的结构负载型解释和结构中立型解释之间作出选择的时候,我们总是偏爱后者。'这恰恰与丹尼特的实践相反。他热衷于根据结构负载来解释日常的内省报告。"(Goldman, 2004, p. 12)

11 时间性与活的当下

312 本章的目的是，通过考察时间与体验的关系使生成进路深入体验。时间体验是现象学的一个长久而核心的主题。近来，一些理论家开始将时间一意识(time-consciousness)的现象学研究与心智和脑的动力系统进路结合起来(Gallagher and Varela，2003；Lloyd，2002，2003；van Gelder，1999b；Varela，1999)。这种综合在神经现象学的意识研究进路中扮演着重要角色。神经现象学最初是由弗朗西斯科·瓦雷拉提出(1996)，它是生成进路的一个分支。它的目标在于将体验的现象学研究整合到意识的神经科学研究中。神经现象学尤其关注意识体验和脑活动的时间动力学(Lutz，2002；Lutz and Thompson，2003；Thompson，Lutz，and Cosmelli，2005)。在本章，我要探讨神经现象学以及它与时间和体验的现象学解释之间的关系。

11.1 体验与行动流

在日常生活中，我们的行动通常是有目的、有效和自发的，但却没有经过慎思、反思，也没有抱有特定的目的。我们开门、问候朋友、泡茶、应答电话、收拾桌子，等等。当它们以一种无缝的方式从一个流向另一个时，这类
313 行动在当下时刻有一种统一性或连贯性。可是也存在不连续性。我们从一个行动跳转到另外一个，创造或回应新的情境。干扰和故障可能发生，就此打断了行动之流，促使我们再一次投入到需要我们去做的事情中去。这些连续性和不连续性证明了具身行动与体验的时间结构之间的复杂关系。

对梅洛-庞蒂而言,正如我们在第9章中看到的,具身行动基于一种他称为“运动意向性”(motor intentionality)的身体意向性。运动意向性是这样一种意向性,它刻画了习惯行动和身体技能,或德雷福斯所言的(1991,2002,2005)“沉浸的熟练应对”(absorbed skillful coping)。“熟练应对”没有一个主体一客体结构:一个人的体验并不是去体验一个面对他的独立对象然后作用于它或弄清楚它。确切地说,如梅洛-庞蒂所言,这其中的意向性是“指向其对象,而不是设定它”(1962, p.446)。如同德雷福斯解释的:

> 根据梅洛-庞蒂的说法,在全神贯注的、熟练的应对中,我并不需要一个有关我目标的心智表征。行动被体验为一种稳定的熟练行动流,以对他的境况意义进行反应。那种体验的一部分的意义是,当一个人的境况背离了某个最佳的身体一环境联系时,他的行动将他拉近到最佳状态,因此缓解这种背离的“张力”。他无需知道通常也不能表达最佳状态是什么。(Dreyfus,2002, p.378)

当描述意向活动中身体运动的动觉(kinesthetic)体验时,胡塞尔已经指出,它的意向结构是“我能够”(I can)(以这种方式移动)而不是“我思考”(I think)(有一个特定的思想)(1989, pp.266-277)。梅洛-庞蒂采纳了这个表达,并将其运用于运动意向性,“意识最初不是一种‘我思考……’而是一种‘我能’”(1962, p.137)。考虑一下他有关行动中的足球运动员的例子(在第4章中曾经引用过):

> 对于行动中的运动员来说,足球场并不是一个“对象”……它弥漫了各种力线(“码线”;那些界定了罚球区的线)和清楚区分了的区域(例如说,在对手之间的“空隙”),它要求某种行动的模式,并且它在引发和引导行动时正如运动员没有意识到它一样。足球场自身并没有给予他,而是作为一种实践意向的内在的部分呈现给他;运动员和它成为一体,并且感受到它的“目标”方向,例如,正如与他自己身体的水平和垂直的平面一样直接。认为意识就栖居在这个环境中,这样说是不充分的。此刻意识无非是环境与行动的辩证法。运动员采取的每一个细微行动都改变了球场的特性,建立了一种新的力线,接着行动又在其中展开和完成,之后又再次改变了现象场。(1963, pp.168-169)

314

这一段落包含了许多重要观念。正如已经提到的,在沉浸的熟练应对中,体验并没有一个主体一客体结构。不如说,体验是一个人的身体一环境耦合的现象流。进一步,意识在这里并不是一个超然的观察者或反思的自我觉知(reflective self-awareness),而是一种行为与环境相互作用的非反思

的协调(attunemen)。最后,这种相互作用拥有某种时间形式或结构。明显地存在一个现象流,但是也存每时每刻的变化。意识在习惯行动流中有一个非反思的"我能"结构,但这个主导的"我能"会随时变化并且改变这个流的特征(Rietveld,2004)。正如梅洛-庞蒂所言,"运动员采取的每一个细微行动都改变了球场的特性,建立了一种新的力线,接着行动又在其中展开和完成,之后又再次改变了现象场"。

最后这个观念提出了许多重要问题:这类瞬间变化是如何发生的?它们与这个流之间总体上是什么关系?哪种觉知或意识专属于这个间断流的体验?本章和下一章将集中讨论这些问题。

为了扫清道路,我们需要更仔细地审视体验与沉浸的熟练行动之间的关系。(在以上的引用中)德雷福斯指出,在沉浸的熟练应对中"行动被体验为一种熟练行动的稳定之流"。这种描述似乎是完全正确的。在熟练应对中,我们体验到我们的行动(这并不是无意识的),并且我们将其体验为一种稳定之流(除非存在某个干扰或障碍)。可是德雷福斯在其他文章中也认为,"世界中的沉浸行动并不涉及一个正在行动的体验"(1991, p. 58;)。有时候他认为,熟练应对大部分是无意识的(2000, pp. 322-323),并且我们想要作出的有关我们在沉浸行动中的体验的随后的任何报告都是"对于我们正在进行行动的一种回溯的合理化"(1991, p. 57)。这种观点似乎与前面的观点不一致,而且在现象上是有问题的。如何解释这种差异呢?

315

基本的问题是,德雷福斯似乎认为,唯一一种自我觉知(self-awareness)是反思觉知,因此在熟练应对中不存在前反思的自我觉知(参见 Poellner, 2003, pp. 48-51)。这种观点认为,我们在熟练应对中体验到一种行动的稳定之流,但我们没有觉知到我们的行为,因为我们沉浸在正在进行的行动中,并有对它进行反思。的确,要是我们反思的话,我们将不会再沉浸于行动之流,而是遏制它以便在此事实之后评论它。尽管对于反思我们认可这一点,但并不能得出在熟练应对中我们完全没有觉知到我们正在进行的行动。理由在于,反思的自我觉知并不是唯一种类的自我觉知。正如在前面章节中所论证的,体验也包含一种前反思的自我觉知——特别是包括一种前反思的身体的自我觉知——那是被动的(无知无觉的)和不及物的(不是对象指向的)。有充分理由认为,这种前反思的自我觉知赋予熟练应对以生机和活力。如果熟练应对不是前反思的自我觉知的话,那么它与无意识的自动性就没有区别,也就不会有任何体验的特征。如果它没有体验特征,也就不会有熟练应对的真正的现象学,而只剩下一种对它的逻辑重构。

要在现象学上阐释沉浸行动不涉及正在进行的行动体验的最合理的方

式是，它并不涉及对正在进行的行动的及物的意识。我们说熟练应对并没有一个主体一客体结构意味着，无论对于环境还是对于熟练应对中一个人正在进行的行动，都无需一个及物的或对象指向的觉知。正如德雷福斯所言，“在积极应对中，我无需主题地(thematically)觉知道我当前的行动”，并且尽管一些熟练的行为要求我“明确地觉知到环境……但对于大多数技能而言，我仅仅对全部格式塔或供给(affordance)作出反应，而根本无需觉知到它”(2000, pp. 322－323)。然而要注意，这里所说的觉知类型是主题的或外显的(explicit)觉知。我们并不能从缺乏这种觉知得出根本不存在对正在进行的行动的体验。相反的，有理由相信熟练应对与漫不经心的自动性(mindless automaticity)相比，涉及一种对正在进行的行动的非主题的和内隐的(implicit)体验。更准确地说，有理由相信熟练应对涉及——的确要求——前反思的身体体验。 316

当写到“背景应对(background coping)必然是非主题的并且大部分是无意识的”(2000, p. 323)时，德雷福斯似乎否认了这个观点。但是我们需要作出这个必要的现象学区分。首先，在我们非主题的体验的行为与无意识的行为之间存在着一个明确的区分。前者有一个体验的特征，而后者在任何情况下都不是体验的。其次，非主题体验可以是及物的(对象指向的)，或非及物的(非对象指向的)。例如，对环境的知觉体验涉及一个对背景的及物的和非主题的或边缘的觉知，以及一个对前景的主题的或焦点的觉知。让我们回忆一下这种情形：在听到冰箱的嗡嗡声的同时专注地与一个朋友交谈。一个人对嗡嗡声的觉知是边缘的和非主题的，而他对谈话的觉知则是焦点的和主题的。

然而，一个人对身体的前反思和非主题的体验，并不是一个对一个边缘或背景对象的及物的觉知，而是一个对他的身体主体性的非及物的直接的亲熟(acquaintance)，这种亲熟的形式是非意向的和非观察的身体的自我觉知(Gallagher, 2003; Legrand, 2006; Zahavi, 2002a)。如果熟练应对不包含对正在进行的行动的任何体验，如果我们在熟练应对中的行动没有任何体验的特征，那么熟练应对将缺乏这种身体的自我觉知。但是，要是这样的话，熟练应对将会完全是非感知的(nonsentient)。如果真这样，就不会存在熟练应对的现象学，而德雷福斯的方案也将失去基础。

这条思路的蕴含是，沉浸于世的行动的确涉及对正在进行的行动的体验——或许我们应该说正在进行的行动的体验(*acting experience*)——但是这种体验通常以一种没有成为注意觉知的焦点的前反思的方式被经历。我们在没有进行观察和推理的情况下，对我们正在做或体验的东西进行报 317

告的能力取决于这种前反思的体验,并且不能简单地把它当作回溯的合理性被解释掉。确切地说,这种能力是使内隐或潜在的体验的一些方面变得外显或清楚的能力。以这种形式使体验的一些方面变得外显,这不可避免地涉及意义的解释和创造(Gendlin,1997)。它还假定了一种默会的(tacit)、非反思的、无论如何都不能完全外显的预先给予的背景。在这些方面,前反思体验的说明是解释的(interpretive),而不仅仅是描述的(descriptive)。然而,这很难得出这样的结论:它们不过是回溯的合理化。的确,这样的宣称最终是自我挫败的,因为它需要从精确的现象学描述中区分出回溯合理化的标准,然而除了对鲜活体验的某种前反思的亲熟外,这种标准的基础是什么呢?

这些考虑强化了如下观念的重要性,这个观念被从胡塞尔到海德格尔到萨特再到梅洛-庞蒂的现象学家所分享。这个观念认为:我们的体验或存在或存在方式包含着一个直接的、非反思的自我觉知,先于任何反思我们在此之中就已经亲熟了我们自己(Zahavi,2005a)。在下一节,我们将会看到这种类型的自我觉知或自我亲熟与时间意识和体验的时间结构的紧密联系。

11.2 时间意识与前反思的自我觉知

时间意识分析在现象学中占有一个特殊的地位。任何意向性的全面分析都必须考虑到体验的意向对象的时间特征。对象持续存在,并且经历变化和转变;过程在时间中展开和发展;事件发生,持续和终止。某些事物,例如说旋律,有不同的方面:它们不能同时而只能跨越时间存在。而且在一个更深的层次上,在体验中发生着时间的"同一性的综合"(syntheses of identity)。当你路过时,路边的一棵树呈现出不同的层面,但是你体验到它们归属于同一棵树,而不是分离的和暂时的碎片。正如梅洛-庞蒂所言,"感知的综合是一个时间的综合"(1962, p. 239)。再者,我们记得过去的事物并且预期到将来的事物。你可以记得冬天你经过的那棵光秃秃的大树,钦羡它春天的神采,你还可以预见到秋天它落叶的情形。这棵记忆中的、感知到的、预期到的树全都被意向为同一棵树。总之,一些事物要被体验为对象,它必须被体验为超越了意向它的特定的行为,这种超越反过来要求我们将其体验为一个跨越不同意向行为和呈现的同一性。

318

此外,体验本身是时间性的,特定的体验在时间上是彼此关联的。我们觉知到我们的体验和心智行为的生起,持续和终止,并且被其他体验和心智

行动所追随，所有的都以复杂的方式彼此关联。时间意识因此既包含了对外部事物的觉知也包含了它们的时间特征，以及对作为跨时间的时间性和同一性的体验本身的觉知。胡塞尔对于时间意识结构的解释试图解释这两种觉知——我们如何觉知到时间对象（外时间意识），以及我们如何觉知到我们自身涨落和流动的体验（内时间意识）。这种解释以及它包含的大量分析仍然是时间意识的现象学考虑的参照点。[①]

胡塞尔认为，如果我们对当下的意识就是一个对瞬时现在的体验，那么我们将不可能体验到时间对象。当下意识必然地是一个对具有时间广度的当下的体验。胡塞尔因此同意威廉·詹姆斯（William James）的观点，"实际上被认识的当下并不是一个刀刃"，而是"一个持续块"（duration block），一个包含着过去和将来的时相的时间绵延，或正如詹姆斯所说，"一个船头和一个船尾……一个前看和一个后看的部分"（1981, p. 574）。詹姆斯将这个他跟随克雷（E. R. Clay）称之为"似是而非的当下"（specious present）的"持续块"看作是一个需要神经学解释的基本的体验材料，而胡塞尔把它当成需要进一步的现象学分析（Gallagher，1998, pp. 32-52）。更精确地说，当下时刻的持续块是一个时间意识的意向对象。因此它有必要通过追溯构成它——在促使我们以我们的方式体验它的意义上，把它带给觉知——的意向过程来对它进行分析。 319

根据胡塞尔，时间意识有一个三重结构。三个意向过程，分别被称为原印象（primal impression）、滞留（retention）和前摄（protention），在每个意向活动中它们都共同发挥作用，它们不可能彼此分离独自运作。胡塞尔最喜欢的例子是倾听一段旋律。对于旋律的每个现在时段（now-phase），即每一个正在发出的音符，都具有一个相应的原印象排他地指向它。（当然也存在这个旋律完成之前和之后的原印象。）原印象既不指向过去也不指向将来，因此靠它自身是无法知觉旋律的（并且也无法体验任何时间对象，无论其持续时间多短暂）。原印象必须伴随着滞留和前摄。

---

① 胡塞尔在时间一意识上的著作包括著名的"始于1905年的内在时间意识的演讲"，与他其他的著作一起出版于1893—1917年间（Husserl，1991）。此外还有胡塞尔著于1929—1935年间的时间一意识的但尚未被翻译的"伯诺尔手稿"（Bernauer Manuscripts），以及胡塞尔档案中1929—1935年间被称之为未发表的手稿C。关于胡塞尔对时间一意识解释的处理，见John Barnett Brough为胡塞尔《论内时间意识现象学》（*On the Phenomenology of the Consciousness of Internal Time*）（Husserl，1991, pp. xi-lvii）所作的"译者序"，以及Bernet, Kern和Marbach（1993, pp. 101-114）；Brough（1972, 1989）；Gallagher（1998）；Rodemeyer（2003）；Smith（2003, pp. 86-100）；Zahavi（2003a, pp. 80-98，2003b, 2005a）。对于时间一意识的胡塞尔现象学的清楚和有说服力的介绍，也可参见Sokolowski（2000, pp. 130-145）。

滞留指向的是该旋律刚刚消逝的相,即刚刚听到的音符,它尽管已经不再现时,但仍旧以“刚刚的过去”(just-past)的模式被听到。在主观上这个音符仍在发声,这并不是因为它真实地呈现给了意识;相反,它不再是现实的。它仅仅在意向上是当下的,在心智上它被意向为刚刚的过去。

相比之下,前摄以一种更加不明确的方式指向最近的将来,在这个例子中即指向就要发声的该旋律的音符。与意向上充实的或内容上确定的滞留不同,前摄是未被充实的或不确定的。然而,这种开放性包含有一种预期,因为如果旋律突然停止或出现一个错误的音符,我们将会很吃惊。无论我们当下体验的内容是什么,在原则上总有可能出现这种吃惊。因此,我们的意识总是包含有一个开放的和前看的(forward-looking)视域。

前摄、原印象和滞留的统一为我们具有一个时间广度的当下体验奠定了基础。原印象是连续地对新东西的意向,哪怕仅仅是最近不变的东西(正如在连续发出的音符中的例子);滞留是对溜走和沉入到过去的当下的连续的保持;而前摄是对未来开放的当下的连续超越。这种三重结构是不变的并且在体验历程中作为一个统一的整体同时地呈现出来。虽然这个结构的特定体验内容随时在变化,但结构本身是不变的(除非意识经历了一个剧烈的障碍)。

320

将滞留和前摄(内在与任何意向活动结构的意向过程)与回忆和预期(被理解为特定意向活动的类型)区分开来是非常重要的。对刚演奏过的一个旋律之音符的滞留意识与对已经听完的旋律的回忆之间存在一个明显的差别。同样的,对将要演奏的音符的前摄意识与对未来某时听到这个旋律的预期之间存在一个明显的差别。滞留和前摄是任何正在发生的体验的结构特征,因此,回忆(对于过去体验的回忆)和预期(对于将来体验的预期)本身预设了滞留和前摄的作用。因为这个原因,胡塞尔有时将滞留称为“初级记忆”(primary memory),将回忆称为“次级记忆”(secondary memory),前摄为“初级预期”(primary anticipation),预期为“次级预期”(secondary anticipation)。

这些次级类型的意向活动是再一呈现的(*re-presentational*),而体验的初级形式是呈现的(*presentational*)。滞留和前摄作用就是在我们现在的知觉体验中使最近的过去和最近的未来在意向上成为可能。回忆和预期作用则是通过在心智上引发一个知觉体验而使某个不在场的东西进入一种在场(presence)。我们通过回忆我们对它的先前体验来回忆过去演奏的一段旋律,而我们通过预期对它的未来体验而预期对该旋律的未来演奏。最后,尽管回忆和预期是我们可以故意启动的意向活动,但滞留和前摄却是被动的

和自然而然的持续运行的过程。

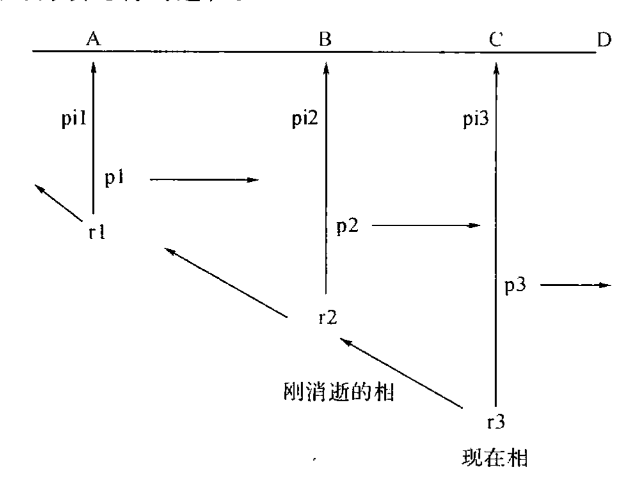


图 11.1　胡塞尔的时间意识

经惠允重印,取自 Shaun Gallagher, *The Inordinance of Time* (Evanston, *IL*: Northwestern University Press, 1998), 79, fig. 5.1.

图 11.1 展示了这个原印象—滞留—前摄的连续过程。水平线 ABCD 代表了一个时间对象,诸如一个熟悉旋律的展开。垂直线代表了一个持续的意识活动的抽象的瞬间时相。每一时相由原印象(pi),滞留(r),前摄(p)这三个意向过程组成。如果我们让时相 3 作为现实的现在时相,那么有一个现在发声音符 C 的原印象(pi3),一个对于即将逼近的意识时段的前摄(p3)(它要被音符 D 充满),和对刚刚过去的意识时相 2 的滞留(r3),它的原印象 321 (pi2)就是有关音符 B 的。

如图所示,任何已定的意识的现在时相都保持了整个刚过去的意识时相,特别是这个时段的原印象、滞留和前摄。这个刚过去的时相保持了它整个最近过去的时相,这个最近过去的时相又保持了它的最近过去的时相,如此等等,以至于在任何已定的时刻都有一个延伸到过去体验的滞留连续体。当然,这种向后延伸是意向的,不是真实的。当下意识并不真正地追溯到过去,过去时相也并非真的内在于当下时相。确切地说,过去仅仅意向地被包含在当下中。当下时相意指过去时相,并且因此将它们保留在视野中。可是过去时相也在知觉上消逝并从视野中消失。当它沉入过去时,滞留连续体的清晰度和"影响力"(affective force)开始减弱,但在每一刻它也被更新, 322 同时当旧的内容在知觉上消逝进一个沉淀并最终是无意识的基质中时,它同时也被新的内容所充满。

意向性的两种重要类型属于这种滞留连续体。第一种类型是跨时间的

意识的意向统一。这种统一自动地发生，因为滞留保留了意识的先前时相，特别是它们连锁的原印象、滞留和前摄。胡塞尔将这种意识滞留称为时间意识的水平的或纵向的意向性（*horizontal or lengthwise intentionality*）。由于这种纵向意向性的存在，意识内在地与自身关联并且是自我感应的（self-affecting）。

第二种类型的意向性确保了被体验的时间对象的连续性。这种意向过程也是自动发生的，因为意识的滞留必然地包含属于先前意识时相的意向对象的滞留。胡塞尔称这种类型的意向性为时间意识的横向意向性（*transverse intentionality*）。注意，这个横向的意向性（即时间对象的滞留）奠基于纵向的意向性（即意识先前时相的滞留）。换言之，任何已定的意识的现在时相通过保持意识的刚过去的时相来保存时间对象的刚过去的时相。若要觉知到跨时间的意向对象，意识必须滞留地意识到它自身。

现在我们开始领会到时间意识与前反思的自我觉知之间的关系。正如我们已经看到的，体验的每个时相不仅仅保持着刚过去的体验的意向内容，而且也保持着体验自身的刚过去的时相，包括它的滞留－原印象－前摄的结构。刚过去的音符的滞留通过对它们刚过去的体验的滞留而发生。换言之，滞留通过内隐地（implicitly）抓住刚过去的体验而外显地（explicitly）把握刚过去的意向内容。因此，时间意识的三重结构必然蕴含了前反思自我觉知。在一个人觉知到这段旋律的同时，他也内隐地一同觉知（co-aware）到他自己正在进行的对旋律的体验，这正是得益于体验的三重时间结构。

323 然而，在这点上一个问题出现了。我们的焦点至今都集中在对外部时间对象的体验上，例如旋律。但是我们也觉知到我们自身瞬间的意向活动或体验以及它们的时间关联。的确，我们刚才看到，在觉知到一个旋律时，我们也内隐地觉知到我们这个持续的倾听活动。问题就在这里。在分析对我们的意识如何存在诸如旋律一类的事情（旋律如何被构成）时，我们一直在诉求于时间意识的三重结构。但是我们意向活动或体验自身如何呢？是否它们的意识构成也能以原印象－滞留－前摄的三重结构来分析？但是用什么来阻止这种导致无穷倒退的分析呢？如果一个旋律的现象持续和统一是由时间意识构成的，并且如果我们倾听旋律的活动也以持续和统一的方式被体验到，那么我们就无需被迫设定另一个意识来解释这个内部的持续和统一吗？存在任何阻止这种倒退的方式吗？

胡塞尔在写时间意识的整个过程中都在努力克服这个问题。根据对他观点的标准诠释，胡塞尔区分了三种层次的时间性——外部时间对象（例如旋律），对那些对象的体验或指向它们的意向活动，以及对那些意向活动本

身的体验。鉴于我们觉知到或能觉知到我们的体验或意向活动在时间中展开，因此它们也具有一个时间的特性，但较之外在时间对象的客观的或超验的(transcendent)时间，它们属于主观的或内在的时间。这些外在时间对象通过存在于内在时间中的意向活动被觉知到或被构成，然而这些意象活动则被更深层的内时间意识觉知到或构成，胡塞尔把它称为绝对意识(absolute consciousness)或绝对流(absolute flow)。绝对流应该是时间意识的最深层次，任何其他类型的意识和意向操作都以它为基石，而它使得它们成为可能。

基于这个框架，两个问题马上出来了。第一个问题关注主观的或内在的时间。类比于外时间意识的对象或外部的时间对象，当我们将我们的意向行动和体验看作是内时间意识的对象(即内在的时间对象)时，这正确吗？这种方式思考没有扭曲自我觉知和我们在时间中体验我们自身的方式吗？ 324
第二个问题涉及绝对意识。这种意识自身是能够被体验的吗？如果它没有被体验，那么它似乎是一个理论的建构，没有直觉的内容。如果它被体验，那么它必然也以某种方式被意识觉知到或被构成，如此一来又隐现了一个无穷倒退。

要恰当地处理第一个问题，那么就有必要更多地了解胡塞尔关于绝对意识的观念。因此让我现在先放下第一个问题，在处理完第二个问题后，我们再回到它。

胡塞尔认为，作为绝对流的意识在现象学上是可辨别的。我们可以看到，如果我们足够亲近和仔细地看(坚持悬搁和现象学还原)，那么就有一个属于我们意识的流，它与意识的对象或内容不同，即它不同于我们的体验所关于或指向的任何东西，不论这些东西是在客观和超验的世界或在我们意向行动和体验的主观的和内在的世界(Husserl，1991， p. 389)。它是任何其他类型意识的可能性条件，本身却不是由一些其他更深层意识使之成为可能——在这个意义上，这个意识流是绝对的、根本的或原初的。

但是基于这个观点，我们如何避免一个无穷倒退呢？如果这个绝对流自身被体验为时间中的流动或展开，那么它当时的阶段必然被某个还要更深层的意识所觉知或构成。如果这样，绝对流就不是真正绝对的，整个问题会再次出现，没有尽头。

胡塞尔试图以两种惊人的方式来处理这个问题。首先，凭借绝对流的水平的或纵向的意向性，他试图将绝对流是自我构成(*self-constituting*)的这个观点变得合理(Husserl，1991， pp. 390-394)。意识流保持并且伸展自身——包括保持它的对自身的伸展，以及伸展它的对自身的保持——并且

以这种方式进行自我统一。一个有诱惑力的想法是，绝对流是自我构成的。第二，胡塞尔否认绝对流是在时间中展开或在时间中移动的过程。绝对的时间意识不是这个或那个现象时间之流中的时间过程；它是这个自我构成流的现象时间自身。时间谓词——"之前"、"之后"、"同时"，等等——适用于我们体验的时间对象，适用于时间意识的持续、变化和时间上有序的意向对象。但是在我们体验那些对象时，它事实上并不适用于这个绝对的时间意识。尽管绝对流是时间的或有一种时间性，但它并不在任何我们熟知或日常的意义上在时间之中。因此，无穷倒退被阻止了。

325

以上这条论证思路是概念的、超越论的和现象学的。一个为人所熟知的观点是，对某个作为红的或大声的事物的体验本身并不是红的或大声的。同样的，对被体验之物的计时(timing)并不同于对该体验的计时。这句话的意思有点难理解。例如，一个体验的时间内容是"A 在 B 之前"，它不必非要采取被体验 B 跟随体验 A 的形式(参见 Dennett，1991a，pp. 148-149)。借用威廉·詹姆斯的一个例子，在对雷声之前的宁静的体验中，我们无需要首先有一个宁静体验然后是一个雷声体验。正如詹姆斯写的："在进入对雷声本身的觉知中时，对先前宁静的觉知蔓延和持续着；当我们听到雷声轰然时，对我们听到的而言并不只是纯粹的雷声，而是雷声－打破－宁静－并且－与它－形成对照。"(1981，p. 234)总的来说，一个将事物呈现出并有一个开始、结束和持续的体验本身，不可能被认为以同样的方式具有一个开始、结束和持续(参见 Dennett，1991a，pp. 101-170；Dennett and Kinsbourne，1992；Pylyshyn，2003，pp. 369-370)。胡塞尔认可这一点，但却以一个极端的、与其超越论现象学一致的方式应用它。

总之，我们不能假定，可应用于被构成者(被给予体验的东西)的概念和术语能毫不含糊地应用于构成者(使得这种体验成为可能的东西)。如果现象学的或鲜活的时间(lived time)(包括科学所理解的时间)是由时间意识的结构所构成的，那么应用于现象时间的概念和术语并不能毫不含糊地应用于时间意识。但是，这也是最关键的一点，我们熟悉的所有时间概念都与构成的时间相关，因此它们不能直接地应用于构成时间的(time-constituting)绝对流。考虑到这个思想，胡塞尔承认，甚至"流"这个术语在这里也是隐喻的，"对于所有这一切而言，我们没有名称"(1991，p. 382)。

326

这个思考路线也是现象学的。我们可以在体验中区分变化的和保持不变的。当下时刻的内容——我们觉知到的特定事物——诞生和死亡。但是作为觉知结构的当下时刻并没有变化或改变。无论我们体验到什么，它总在那里，或确切地说它总在这里。它不是一个变化的体验内容，而是一个不

变的体验的结构——原印象一滞留一前摄的三重结构。胡塞尔将以这种方式理解的当下时刻称为“活的当下”(living present)。活的当下并不流经时间,时间在它里面“涌出”(well up)。胡塞尔将这个活的当下描述为“常驻的流动”(standing streaming)。它是常驻的,因为它并不在时间中或穿过时间;它是流动的,因为作为这个原印象一滞留一前摄的连续运作,它为任何流之显现的基础,甚至包括意识对它自身作为流的显现。

我们现在可以回到刚才的问题,即将我们的意向活动和体验视为内在时间意识的对象或内在时间对象是否正确。目前我们的讨论基于的观念是,我们有必要在体验中区分出被体验的外部对象与被体验的意向行动——即区分出对在时间中进行的旋律的体验与对同时在时间中展开的倾听行动的体验。但是在什么意义上我们体验到我们的倾听有别于这个旋律呢?特别是,当我们说我们体验倾听(或任何意向行动)作为一个时间对象(尽管是一个特殊的、内在的对象种类)时,这有意义吗?

为了处理这个问题,让我们回到这一点,即我们体验到沉浸活动(absorbed activity)并没有一个主一客结构,而是作为一个与环境即时耦合或动力学的协调。从这个观点来看,胡塞尔对倾听一个旋律的经典描述似乎是非具身的(disembodied)和抽象的。他没有告诉我们那个体验是否是沉浸地倾听一个熟悉的、珍爱的旋律,还是听到一个全新的不熟悉的作品,不管表演是直播的还是录音的,不管环境是一个有其他人陪伴的庆典还是一个孤独的、沉思的倾听。当然胡塞尔的兴趣恰恰在于时间意识的不变结构,它大概在任何情境中构成了这样的倾听体验。重要的是同意和认识到这一点的力量。然而当抽离体验的具体环境时,我们会冒着将体验对象化的危险并且因此错误地描述它。特别是,如果倾听是一个沉浸的或专注的倾听,那么将不会外显地或主题化地将旋律觉知为一个明确的对象,或外显地或主体化地觉知我们正在进行的倾听活动。 327

这个观察严重地挑战了如下观点,即我们通常将我们的倾听体验为与被听到的旋律不同的任何一种内在的时间对象。回忆一下,对象指向的意识是及物的。假定我们将我们的倾听作为一个内在的时间对象来体验,也就相应地当及物地意识到旋律时我们也及物地意识到了我们的倾听活动。但这个假定似乎是错误的,因为我们通常体验我们的倾听(以及一般来说我们意向活动)的方式是前反思的和非及物的,而不是反思的和及物的。

这个观点将我们带回到前反思自我觉知这个主题。丹·扎哈维(Dan Zahavi,2003a, 2003b, 2005a)提出了一个对胡塞尔的时间性的不同的重构,这个重构把内时间意识等同于前反思的自我觉知。根据这个观点,对意向

活动和体验的及物意识仅仅发生在反思和某类回忆中。在反思和回忆之前，不存在对体验的及物的或对象指向的觉知，当然也不存在外显的或主题的觉知，甚至也不存在一个边缘的觉知。确切地说，仅仅存在对世界中的时间对象和事件的体验，以及对那些体验本身的前反思的和非及物的自我觉知。当我们倾听一个旋律时我们听到了这个旋律（及物的意识），但是我们也主观地经受过我们的倾听（非及物的意识）。倾听有一个主观的特点，这使得它作为一个人自己的体验直接呈现出来，而无需观察或推理。以这种方式，我们内隐地体验到我们的倾听，而没有使它成为觉知的一个对象——甚至不是一个边缘的或背景的对象，因为体验的第一人称的品质确切地说就是它的主体性，而不是一类对象意识（object-consciousness）。体验的主体性本质在于它是前反思的自我觉知，因为它可以被反思，但必然先于任何这种反思。只有当被反思时，它才在内在或主观的时间中作为它自身的一个时间统一体出现在觉知中。[①] 否则，它只是被经历过而没有被个体化为一个体验。

328

早先我们看到前反思的自我意识是时间现象的体验的一个必要条件。意识到跨时间的现象，意识必须滞留地和前摄地觉知到跨时间的自己。因此，时间意识蕴含了前反思的自我觉知。换言之，我们意识到外部的时间现象蕴含了我们对那些现象在时间上持久的体验是自我觉知的。内在时间意识因此不过是前反思自我觉知。

如果我们以这种方式理解内时间意识，那么绝对意识或绝对流会是什么呢？它如何适合这种解释呢？

当回答这个问题时，我们获得了如下的基本观点，“体验活动的绝对流不过是我们体验的前反思的自我呈现”（Zahavi，2003b，p. 169）。换言之，内时间意识的结构——原印象－滞留－前摄——正好是前反思的自我觉知的结构，并且也恰恰是这个绝对流。我们可以如下地来理解这种等同。绝对流是常驻的、流动的、活的当下。一方面，这个活的当下是流动的，因为它是从即将发生到正在发生到刚刚发生的一种持续转变（意向的改变）。另一方面，活的当下是常驻的，因为构成该流的前摄－原印象－滞留的三重结构始终在场而且是不变的。

现在的关键点是，对这个绝对流或常驻流的一流动的、活的当下的这种描述也可以准确地应用于前反思的自我觉知。前反思的自我觉知是流动的，因为它是流动的体验自身的构成成分，而并不是一个独自出现的单纯

① 我之所以说时间统一体而不说时间对象，是因为我们不该假设我们成为反思觉知的任何体验应该被描述（至少是现象学地被描述）为内在对象（尽管要解释这一事件将显然有赖于我们所说的“对象”一词的含义）。

的、空的觉知。同样的,它是常驻的,因为它是意识的一个始终存在的和不变的特征。正如扎哈维所言:"我们经受过许多不同的体验,我们的自我觉知仍然保持为一个不变的维度。借用詹姆斯的惊人意象的形容,它是永恒的,正如瀑布上的彩虹,流经它的事件并没有改变它自身的品质。"(2003b, p. 170)

11.3 神经现象学与时间意识

近几年来,对意识的时间动力学感兴趣的科学家和现象学家已经重新发现了胡塞尔对时间意识的分析(Lloyd,2002, 2003; van Gelder,1999b; Varela,1999)。特别是瓦雷拉将这些分析用在意识的神经现象学进路中,并且提供了一个时间意识的神经现象学解释,以此作为"对整个神经现象学事业的一个决定性检验"(Varela,1999, p. 267)。 329

瓦雷拉以如下方式表述了其神经现象学的"工作假设":"体验结构的现象学解释与它们在认知科学中的对应部分通过互惠约束(reciprocal constraint)而相互关联。"(1996, p. 343)他所说的"互惠约束"是指,现象学分析有助于引导和塑造科学对意识的研究,而科学发现反过来也有助于引导和塑造现象学研究。这个进路的关键特征是动力学系统理论被认为在现象学与神经科学之间起调节作用。因此,神经现象学包含三个主要成分(详见图 11.2):(1)体验结构的现象学解释;(2)这些结构不变量(structural invariants)的形式动力模型;(3)这些模型在生物系统中的实现。

鉴于时间意识被认为是对神经现象学事业的"决定性检验",我们需要看到,时间意识的现象学解释和与意识相关的脑过程的神经动力学解释是否能够以一种相互启发的方式彼此关联。这个任务正是瓦雷拉在他的时间意识的神经现象学和他的意识的神经动力学的实验研究中所要做的。

瓦雷拉的策略是寻找一个描述的共同结构层次,这个层次可以既获得时间意识的原印象—滞留—前摄流的动力学也获得被认为与意识有关的大尺度的神经过程(large-scale neural processes)。我们已经看到时间意识流是如何自我构成的。我们现在需要检查的是,这个自我构成的流在结构上是如何通过大尺度神经活动的自组织动力学被反映在生物学层面上。

现在在认知科学中,毫无疑问的是,特定的认知行动,诸如脸的视觉识别,需要许多功能上相分离并且广泛分布的脑区域之间的迅速和瞬间的协同。神经科学家还越来越相信,即时的(moment-to-moment)、及物的(对象指向的)的意识与动态的大尺度神经活动而不是与单一的脑区域或结构相 330

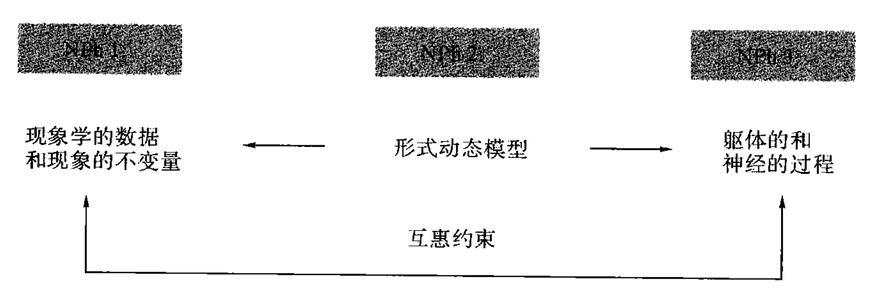


图 11.2　神经现象学

关联(Cosmelli, Lachaux, and Thompson, 2007)。因此，心智活动(包括意识)的神经基础的任何模型必须解释大尺度的神经活动如何能够即时地以一种整合的或连贯的方式运行。

这个问题就是众所周知的大尺度整合(large-scale integration)问题(Varela et al.,2001)。根据动力神经科学(dynamical neuroscience)，理解大尺度整合的关键变量在很大程度上并不在于个体神经成分的活动，而在于它们之间动态连接的性质。因此，心智活动的神经对应物在描述大尺度整合的涌现和变化模式的集合变量的层次上被研究。近来定义这些集合变量的一个进路是测量不同神经元群之间的同步振荡的瞬间模式(1995, 1999)，这些同步模式定义了一个与当下体验时刻持续相对应的瞬时的神经整合的时间框架。

瓦雷拉以三个关联的，但是逻辑上独立的工作假设的形式给出了这个观点背后的推理(1995,1999,pp. 274-277)：

331

假设 1：对于每个认知行动，都有一个单一的、特定的作为其涌现和运行基础的神经集合(neural assembly)。

根据这个假设，任何认知行动的涌现都要求许多不同能力(注意、感知、记忆、动机等)，以及促进它们的大尺度广泛分布的神经系统的迅速协同。这种大尺度协作的神经生理的基质被认为是一个神经集合，它可以被界定为一个具有强互惠连接的神经元的分布的子集。[①]

在大尺度整合的情况下，一个动态的神经集合(dynamic neural

① 瓦雷拉并没有指出这里的一致是否是类型一类型的一致还是仅仅是表征一表征的一致，也就是，是否每一种认知行动都有一个特定的表征神经集合相对应，还是仅仅是任何特别的表征认知行动都有特别的表征神经集合相对应(后者，相同类型的表征认知行动相对应的表征神经集合就可以有变化)。然而，他确实指出这一假设必然会成为强有力的预测：只有占支配地位或主要的神经集合才是认知行动过程中的当下，并且与这一集合相关联的生理联系应该被相同行动的不同例子重复检测到。这一主张建议，这一假设有意暗示了一种类型一类型的一致。然而，这一假设需要在统计学意义上被接纳，因为内在神经活动是极其多变的，并且对于给定的刺激会有调节响应。

assembly)参与了大量不同的脑区域。在同一个脑皮层区域内或在同一层次网络的区域之间存在着互惠的连接;在连接不同脑区域的不同层次中也存在着互惠连接。由于跨越广泛分布的区域的这些强的交互连接,一个大尺度神经集合能够被它的任何更小的子集激活,无论这些子集是感知运动还是内在的。这些集合有一个瞬时的、动态的存在,它跨越了完成一个基本的认知活动以及神经活动通过该集合传播开来所需要的时间。

各种经验观察的和理论的考虑建议:这种神经认知活动的时间尺度——无论它是一个知觉/活动的状态(例如一个眼睛或头的移动),流过的思想或记忆,或情绪评价——的范围不过 0.1 秒,大约 250～500 毫秒或更多一点(参见 Dennett and Kinsbourne,1992; Pöppel,1988)。瓦雷拉(1999)将这种持续尺度称为大尺度整合中的“1 尺度”(1 scale),并且将它与基本感知运动的和神经事件(10 到 100 毫秒)的“1/10 尺度”,以及与涉及记忆的描述一叙述的评价的“10 尺度”区分开。在 1/10 和 1 尺度的连续的时间间隔中,在不同的神经集合之间存在着竞争:当一个神经集合被比它自身更小的一个或多个子集激发时,它或达到一种连贯性,或被其他重叠的神经集合的竞争活动所掩盖。如果神经集合在激活后保持在一起,那么我们可以认为它有一个短暂的效力。这个保持的时间被两个同时的约束限制了:(1)它必须直接或通过少量突触大于峰电位传输(spike transmission)的时间(在 1/10 的尺度上);(2)它必须小于一个认知行动完成所花费的时间(在 1 尺度上)。 332 因此,相关的神经过程不仅仅分布在空间上,而且也跨越了一个时间段,这个时间段不能被压缩超过一个特定的限度(0.1 秒)。

基于第一个假设,问题出现了:事实上,大尺度的动力学整合如何在脑中发生以便使一致的和适应的认知行动得以可能。目前在神经科学探讨的一个答案是,大尺度的整合是通过某种时间编码的形式发生,其中个体神经元发放的精确时间决定了它们是否参与一个给定的神经集合。对于这种时间编码,一个被仔细研究的候选者是“相位同步”(phase synchrony)。神经元群展示出跨越大频率范围的振荡放电,并且可以在一个有限时间段(0.1 秒)里进入精确的同步或相位锁定(phase-locking)。[①] 不断出现的证据表明,相位同步是大尺度整合的一个指示器(也许是一个机制)((Engel, Fries,

---

① 这里同步是指信号的时间结构之间的联系而没有考虑信号幅度。两个信号如果它们的节奏是一致的,那么它们就被认为是同步的。在有着支配振动模式的信号中,同步性意味着在一个锁相中两个振动节奏的调节:$n\Phi_1(t)-m\Phi_2(t)=const$。这里 $\Phi_1(t)$,$\Phi_2(t)$ 是振动的瞬时相位,n,m 是表示可能频率锁的整数。为简单起见,通常假设 $n=1$,$m=1$,但是也有 1∶2 和 1∶3 位相同步的证据(见 Varela et al.,2001; Le van Quyen,2003)。

and Singer,2001; Varela et al. ,2001)。瓦雷拉以第二个假设的形式陈述了这个观点:

假设 2:通过属于阈下的、竞争的、被激活的神经元的快速的、瞬间的相位锁定,一个特定的神经集合被选择了。

神经的相位同步(振荡放电的相位锁定)发生在脑中的不同尺度上。短程(short-range)同步发生在局部的网络中(例如在初级视觉皮层柱),长程(long-range)同步跨越广泛分布的脑区。与假设 2 一致,长程同步被认为是一个选择和整合了多模态网络(例如,在枕叶与前额叶之间,或跨越脑半球,它们在传输时间中有 10 几毫秒的间隔)的一致的大尺度神经集合的瞬间形成的机制(或至少是指示器),这种神经集合选择并整合了多模态的网络。对动物和人类的研究显示,同步中的特定变化会出现在在唤醒、感知运动整合、注意选择、知觉和工作记忆期间(Engel, Fries, and Singer,2001; Varela et al. ,2001)。还有假设认为,一个局部神经活动是否直接参与一个特定的(瞬时的)意识状态中依赖于它是否参与一个一致的、同步的大尺度集合(Dehaene and Naccache, 2001; Engel and Singer, 2001; Tononi and Edelman,1998; Varela,1995)。

333

相位同步发生在一个宽广的频率范围中。β 和 γ 频率的快节律(大约 15 赫兹)满足快速整合的要求,并且已经被证明在感知和注意过程中的 0.1 秒的时间尺度(1 尺度)起很大作用(Engel, Fries, and Singer,2001; Varela et al. ,2001)。α 和 θ 的慢节律(4~12 赫兹)被证明在注意和工作记忆以及在感知运动整合中起很大的作用。[①] 这里慢节律也可能在动机和情感中起很大作用(Lewis,2005),并且可能为快节律过程提供语境或载体(VanRullen and Koch,2003)。合起来,这些观点和证据支持这个一般观念,即相位同步促进了一个认知活动的所有方面的全面的整合,包括联想记忆、情调(affective tone)、情绪评价、运动计划(Damasio,1990; Varela,1995; Varela et al. ,2001)。

为了给下一个认知行动让路,大尺寸的整合不仅必须涉及建立动态连接,而且涉及它们的主动解耦(uncoupling)或分解(dismantling)。因此,不仅仅是相位同步,并且相位去同步或"相位离散"(phase scattering)被认为在大尺度整合中也起很大作用(Varela,1995; Rodriguez et al. ,1999; Varela

---

① 注意和工作记忆,参见 Fries 等(2001); Sarntheim 等(1998); von Stein 和 Sarntheim (2000); 以及 von Stein, Chiang 和 Konig(2000)。感觉运动综合,参见 Kahana, Seelig 和 Madsen (2001); O'Keefe 和 Burgess(1999)。

et al.,2001,p. 236)。[①]

瓦雷拉的第三个假设是,这种相位的动态同步和去同步是我们体验为当下认知时刻的神经基础。

假设 3:在 1 尺度上的这个整合一松弛(integration-relaxation)过程是当下时刻的意识的严格相关物(strict correlates)

为了解释这个假设,我们需要回到在 1/10 尺度和 1 尺度的区分上来。由于长程整合和大尺度神经集合的形成,1/10 尺度(10～100 毫秒)上的基本的感知运动和神经事件被整合到 1 尺度(从 250 毫秒到几秒)。用动力系统理论的术语来说,一个神经集合必须有一个"松弛时间",在这个时间跨度期间,它出现和稳定,并伴随着一个向新集合的分岔(bifurcation)和相变(phase-transition)形成一个新的集合(一个新的长期整合模式)。 334

瓦雷拉的假设是,这个松弛时间(它是可变的,并且动态地依赖于一大群因素,例如疲劳、兴趣、动机、情感、年龄等)规定了一个同时性的时间框架或窗口,以至于任何落入这个窗口的东西都被系统认为是"现在"发生的(Varela, Thompson, and Rosch,1991, pp. 72-79;也见 Van Rullen and Koch,2003)。对应于 1 尺度的(可变的)框架或窗口(在这个框架或窗口中,它包含了 1/10 尺度中的基本事件),这种神经动力的"现在"有一种不可压缩(incompressible)的宽度或厚度。因此,精确地说这不是一个刀刃似的"现在",而是一个持续块,有一个前端和后端,有一个船头和船尾。在瓦雷拉看来,这个神经动力学的"现在"是当下认知时刻的神经基础。换言之,体验的时间结构,特别是"现在"前瞻和回顾,依赖于脑对自身活动的动力学的解析方式。因此看来,在假设 3 中的"严格相关物"的术语是误导性的,因为这个假设意味着因果的,而不仅仅是相关的。这个目的就是解释体验的时间结构如何在生物过程的动力学的结构中被引起和实现的。

瓦雷拉和他同事的一个实验研究可以用来阐释这些观点(Rodriguez et al.,1999)。这个研究使用了作为脸的高对比度的黑白模式(所谓的穆尼图(Mooney figures))的视觉识别作为一个意识时刻的范式例证。这个研究表明,对有意义的复杂形式的有意识的知觉伴随着远距离脑区的同步活动,这些活动在头皮层面上被 EEG(脑电图)记录下来(见 Plate, v)。给被试显示正向和颠倒的穆尼图,当正向呈现时,它们很容易被知觉为脸;当颠倒时,它们通常被知觉为无意义的黑白形式。被试必须在看第一眼时尽可能快地决定他们知觉到的是不是一张脸,接着要求他们通过按一个有两个选项的按

① 跨频带同步的复杂非线性形式,即所谓的广义的同步(Schiff et al.,1996),也是预料中的,同时可以证明的是,长期而言理解大尺度整合这比严格的相位同步更相关。

钮给出相应的报告。

当γ频段（30～45赫兹）中的成对电极之间的相位同步模式直接被测量时，结果显示，在“知觉”条件与“无知觉”条件之间存在显著的定量和定性的差别。在“感知到”的情况下，在200～260毫秒之间，第一个显著的同步化阶段在知觉条件下被观察到，但在“无知觉”条件下却没有被观察到。这个同步涉及左侧顶枕区域和前颞叶区域。注意，这个相位同步模式是长程的（在头皮上间隔很大的电极对之间），在持续的1尺度上展开（在刺激呈现后大约250毫秒），并且对应于知觉识别的时刻（“现在”看见了脸）。这个同步化伴随着同步化大量丧失或相位离散的阶段，在大约500毫秒达到顶峰，并且在两侧的顶叶和枕颞区域都可观察到。这个发现表明，一个活动的解耦或可能对从一个同步的神经集合（和认知时刻）向另一个转变而言是必要的。

最后，还有一个时期的同步增长出现在大约700毫秒。这个最终时期是与被试按按钮相一致的，而且似乎在两种情况下都与运动反应相关。这第二个时期是唯一可以看到知觉条件与非知觉条件下的相位同步模式之间的相似性的时期。尽管这个研究是相关性的而不是因果性的，但是它提供了一个指示性的证据，即长程相位同步化和去同步化促使认知的时间解析进入一个一致的、瞬时的行动。①

这个进路的一个关键特征是，认知时间并不基于任何外部或内部一致滴答的时钟，而是源于一种内生的和自组织的神经动力学。根据瓦雷拉的观点，这种动力学可以被描述为具有一个滞留一前摄结构。每一个涌现集合都是作为前一个集合的分岔，且在包含了其“前任”（predecessor）轨迹的同时，它沿着特定的前向轨道被吸引。在一个层次上，每一个集合可以被看成一个出现、稳定、减弱的个体模式，从而让位于下一个集合。在另一个层次上，存在一个巡回的轨道，它在各种内在不稳定的、吸引子区域（对应于短暂的神经集合）漫游，而没有落进其中的任何一个，它展示了一种众所周知的混沌漫游的行为模式（Tsuda，2001）。瓦雷拉的提议是，时间意识的这种三重结构可以通过动力系统理论的这些概念得以重新描述，并且作为结果的动力学描述可以基于脑的生物特征。以这种方式，他建议“自然化”时间意识结构的现象学解释。

这种自然化解释的关键是凭借集合自组织的涌现原则。正如我们已经看到的，凭借自组织的涌现有两个方面：局部到全局的决定（通过微观的相

① 在随后的研究中，罗德里格斯（Rodriguez）及其同事通过使用掩蔽范式已经显示意识的知觉主要与相位同步而不是γ振动相关联（Melloni and Rodriguez，2005）。

互作用而形成宏观模式)，以及全局到局部的决定(宏观模式对微观相互作用的约束)。在当前情况中，由于它们内在的细胞特性，微观层次对应于耦合的非线性振荡器(在尺度1/10中)行为的神经元的排列(参见Le Van Quyen, Schuster, and Varela, 1996)。这些振荡器进入一个由相对相位的集合变量来描述(在1尺度上)的同步或“相位锁定”。这个集合或大尺度相位同步模式是作为一个特定的认知行为基础的大尺度整合的全局指示器。

这个涌现行动或行为是在基本成分的基础上发生的，但这些成分之所以如此活动是因为它们所参与的全局模式。正如瓦雷拉评论的(1999, p. 283)，这种神经认知的自组织不是一个抽象的计算机，而是一个服从于初始条件(行动者刚做的和准备做的东西)和各种内生和内生参数(环境条件下的变化、注意力调节、动机等)的具身的行为。神经集合和大尺度整合因此总是根植于特定的身体和环境语境，并且被它们调节(Thompson and Varela, 2001)。加拉格尔(Gallagher)和瓦雷拉以如下方式总结这条进路：

> 一个耦合振子的集合实现一个暂时的同步，以及它发生在某个时间窗口这个事实，就是活的当下的明确的基质。动力学模型和数据显示，这个同步化在动力学上是不稳定的，因此将不断地和连续地引起一个新的集合(这些转变界定了系统的轨道)。每一个涌现从先前的涌现中分叉出来，而先前的涌现由它的初始条件和边界条件所决定。因此，在前的涌现仍然在后续的涌现中作为动力轨迹存在(现象学层次上的滞留)。这个序参数(初始条件和边界条件)在这里十分重要。它们由活动、行为或认知行动的具身性和体验的情境所决定。边界条件塑造了全局层次上的行为，而且包含任务实施的背景，以及独立的调节，这些调节源于行动所出现的情境(即，新刺激或动机中的内生变化)。(Gallagher and Varela, 2003, p. 123; Varela, 1999, p. 283)

337

至此我们已经看到，在1尺度上的神经一致性(相位同步)应该是当下认知时刻的神经生物的相关物(neurobiological correlate)，并且神经一致性的动力学轨道——每个一致性的暂时模式包含其“前任”以及沿着某个轨道被吸引的方式——应该是滞留-前摄的神经生物的相关物。那么自我建构的绝对流或时间意识的常驻的-流动的结构如何呢？它在动力学上如何被描述，在生物学上如何被实现呢？

回忆一下，绝对流是体验的一个不变结构，而不是体验的一个变化内容。这点表明，在动力系统术语中，绝对流不能对应于任何特定的吸引子区域(同步模式)或相位空间中的轨迹。确切地说，它必须对应于动力学的一个不变的和一般的特征，它需要按照整个相位空间的几何学术语来描述。

瓦雷拉提出,这个一般特征是系统动力学自组织的本性,特别是系统动力学的内在不稳定性或亚稳定性。对于这个观点存在两个重要方面。首先,绝对之流只能根据所有轨道的集合(所有可能行为)而不是根据任何特定的轨道来描述——换言之,是在动力系统理论中的众所周知的系统"流"的层次上被描述。其次,塑造这个"流"动力学,对脑而言,是自生成的和亚稳定的。亚稳定性意味着一个轨道在其上面跑过的表面是不稳定,以至于

338

这个轨道不断地从一个不稳定区域转到另一个,却没有沉入其中任何一个。在一个亚稳定系统中,噪音和动态不稳定是内在于系统的,因此系统可以在没有任何外部引导的情况下自治地从一个行为转向另一个。[①] 一方面,系统不断地自我移动,从一个局部不稳定性转变到另一个,没有安定下来或在原处不动。另一方面,在任何轨迹中呈现出的自我移动在类属上是相同的。因此存在一种动力学的常驻的一流动的(standing-streaming)特性。自我运动是系统的本性,并且在类属上对任何轨道(常驻的)而言都是相同的。但是这种自我运动只在个体的、不稳定的轨道(流动的)中存在或呈现自己。

到目前为止,通过用动力系统理论的语言重新描述时间意识的结构,并将这种描述映射到脑内正在进行的生物过程上,我提出神经现象学是自然化时间意识的现象学解释的一种理论提议。但是神经现象学并不仅仅是一个理论提议;对认知和情感神经科学中的意识的实验研究而言,它还意味着一个经验观察的研究规划(Lutz and Thompson,2003; Varela,1996)。在下一章中,我将讨论实验的神经现象学。接着在这章的余下部分,我处理了有关神经现象学计划整体的一些概念问题。

11.4 实验的神经现象学

在认知和情感的神经科学研究中,一个愈发自觉的认识是:要将实时的体验与脑活动的复杂性关联起来,那么对主观体验的详尽的和精确的第一人称描述是必不可少的(Jack and Roepstorff,2002)。[②] 实验神经现象学强调,从受到现象学训练的被试那里收集第一人称体验的描述报告,并将此作为一种发现与意识关联的生理过程的启发策略。这种第一人称的描述报告

① 更进一步的讨论,参见 Faure and Korn(2001); Friston(2000a, 2000b); Kelso(1995); Korn and Faure(2003); 和 Tsuda(2001)。

② 这一部分取自 Lutz and Thompson(2003),以及 Thompson, Lutz, 和 Cosmelli(2005)详细的处理。

可称为"第一人称数据",因为它们记录了来自第一人称视角的体验主体所作的观察。[①]。相比之下,行为数据是"第三人称数据",因为它们记录的是科学家从第三人称视角对生物行为现象的观察。神经现象学进路旨在通过对体验的仔细的现象学研究来获得详尽的第一人称资料,并且用这些原初的第一人称资料来揭示对意识而言至关重要的生理过程的新的第三人称数据。因此,实验神经现象学的一个中心目标是将详细的现象学研究形式与有关意识的神经科学研究的实验方案结合起来,生成新的数据。[②] 339

以这个为目的,为了获得原初的和精细的第一人称数据,实验神经现象学运用了第一人称现象学方法。个体作为自身体验的观察者和报告者,他们的能力是不同的,这些能力可以通过各种现象学方法被加强。第一人称方法是一些训练有素的练习,个体可以用它们来增强他们对不同时间尺度内自身体验的敏感度(Depraz, Varela, and Vermersch,2000, 2003; Varela and Shear,1999a, 1999b)。这些练习包括系统地训练注意力、正念(mindfulness)和情绪的自我调节。这些方法在很多领域都存在,例如现象学(Moustakas, 1994)、心理学(Petitmengin-Peugeot, 1999; Price and Barrell,1980; Price, Barrell, and Rainville,2002)、心理治疗(Epstein, 1995; Gendlin,1981; Stern,2004)和心智训练的沉思传统(Wallace,1998, 1999)。一些方法已被常规地运用于临床和健康项目中(Kabat-Zinn,1990),而且这些练习的生理相关物和效果也已被研究(Austin,1998; Lutz, Dunne, and Davidson,2007)。

这些练习与神经现象学的关联源于它们系统地培养起来的对体验的持

---

① Metzinger(2003, p. 592)总结"第一人称数据并不存在"因为"通往属于某人自己心境的现象内容的第一人称并不满足'数据'概念的界定标准"。梅青格尔认为,首先,这些标准是通过定义明确的公共程序的技术测量手段取自物理世界;第二,这些标准是在人类群体中间收集和产生的,尤其是"科学共同体面对批评是开放的,并不断寻求独立的证实手段"。然而,这一设想是错误的。数据是一些给定的东西(源自拉丁数据)。在科学上,给定的是观察结果或观察结果的记录。并非所有观察结果都是测量值(例如自然主义者以其自然设备观察或描述动物的行为,或一个人类学家记录人类的风俗)。梅青格尔重视数据的主体间的本质,这是对的。但他错误地认为:基于对自身心智状态的第一人称通达的关于体验的第一人称报告不可能是主体间的而且也不能接受批判性的评价。最后,当心理学家和精神病学家要求被试在访谈中或通过问卷描述他们的体验时,第一人称数据恰恰就是他们收集的。

② 在这个语境中,现象学一词并不仅限于欧洲源自胡塞尔的现象学,而是包括了任何调查和研究体验的系统计划。因此,理解包括亚洲传统在内的现象学,尤其是各种基于沉思的心智训练的有关心智和意识之本性的佛教和印度教的哲学分析。这些学派与西方现象学以及心智科学之间的联系超越了本书的范围,将会是我们将来工作的目标。更进一步的讨论,参见 Dreyfus and Thompson(2007); Lutz, Dunne, and Davidson(2007); and Varela, Thompson, and Rosch(1991)。

续注意力。这种能力使得体验的内隐的(tacit)和前反思的方面——它们通常要么是不可通达的,要么是根据各种偏见在事后重构出来的——能以更精确的方式被主体通达和描述。使用第一人称方法,个体也许能够获得那些在其他情况下未注意到因此难以用语言来报告的体验方面(例如短暂的情感状态和注意品质)。然而,使用由这些方法产生的现象学解释的实验主义者,也许能够获得在其他情况下仍然是模糊的(诸如在神经成像实验中记录到的脑反应的可变性)、常常被当作噪音的生理过程。因此在实验情境下使用第一人称方法的一个基本原理就是为意识科学生成(第一人称和第三人称的)新数据。

340

实验神经现象学的工作假设是,通过第一人称方法获得现象学上精确的第一人称数据,强烈地约束了那些对与意识相关的神经生理过程的分析和解释。此外,以这种方式产生的第三人称数据可能最终会约束第一人称数据,以至于两者关系变成为一种动态的、“相互的”或“互惠的约束”(Varela,1996; Lutz,2002)。互惠约束意味着:(1)被试积极参与生成和描述其体验的特定的现象特征;(2)在对生理数据的解释和分析中,神经科学家受到这些第一人称数据的指导;(3)(在现象学上被充实的)神经科学分析能促进对现象学解释的修正和精细,并且能够有利于被试觉知到其心智生活中先前未能通达的方面。[①]。

为了建立这种互惠约束,既需要意识的神经生理学基础的一个合适的候选者,他也需要一个刻画它的合适的理论框架。实验神经现象学受(上一节已讨论的)理论提议的指导,即对意识的神经生理学基础而言,当前最有希望的候选者是一个灵活的动态大尺度神经集合,它们瞬间连接多重脑区。许多神经科学家们认同这种理论提议,尽管特定的模型在细节上有所不同(可见 Cosmelli, Lachaux, and Thompson,2007 的一个综述)。在这条进路中,动力系统理论框架对于刻画相关于意识的神经生理学过程是必不可少的。

总之,实验神经现象学是基于如下三重协作(与表格 11.2 相比):

1.(NPh1)第一人称数据来自以特定的第一人称方法仔细审查体验。

2.(NPh2)形式模型和分析工具来自动力系统理论。

341

3.(NPh3)神经生理数据来自对脑中大尺度的整合过程的测量。

现在我转向回顾基于这条进路的两个有关意识和大尺度皮层动力学的实验研究。这两个研究都关注视知觉的时间动力学。在第一个研究中,个

---

① 这里,第三个步骤初步的例子可以在癫痫病(Le Van Quyen and Petitmengin, 2002; Petitmengin,2005)和疼痛(Price, Barrell, and Rainville,2001; Rainville,2005)的神经现象学研究中找到。

体被试给出了对自己体验到的详细的、一个试验接一个试验的解释，并且这些描述被用来规定对每个个体被试而言的原初的和稳定的体验范畴或现象不变量(phenomenal invariants)。接着这些现象不变量被用来识别和解释神经动力学的活动(Lutz et al.,2002)。在第二个研究中，对所有被试而言，体验的一个严格的结构不变量被规定下来，接着被用做一个启发线索来揭示一个相应的皮层动力学的结构不变量(Cosmelli et al.,2004)。这两个研究都明确地应用了神经现象学的方法和假设。

感知与正发生的主体的心智活动

当一个清醒和警觉的人类被试在一个实验中受到刺激时，他的脑并不处于空载或暂停状态，而是参与了认知活动。脑反应的方式源于它正在进行的活动与传入刺激之间的相互作用。可是因为这种正在进行的活动还没有被仔细研究过，因此大部分脑反应并不被人理解。连续暴露于同一个刺激会引发高度可变的反应；这种可变性经常被视为难以理解的噪音(而且可能被跨实验和/或被试的平均技术所丢弃)。这种可变性被认为主要源于被试的注意状态、自发的思考过程、完成任务的策略以及动机等的波动。尽管在实验中普遍采取了控制，至少对其中的一些主体性因素进行了控制，但是这些正在进行的主体性的心智活动通常并没有得到系统的分析。

一个策略是通过获得有关它的主体性特征的第一人称报告更详尽地描述这个正在进行的活动。这些报告应该揭示被试体验的细微变化，不管是从一个实验到另一个实验，还是跨不同的个体。这类质的第一人称数据通常被脑成像研究所忽略；可是如果在收集这类数据时在方法论上更谨慎，那么它们能够通过与神经活动的定量测量的联合分析来弄清楚认知。遵循这 342
个进路，在一个试验性的神经现象学研究中，卢茨(Lutz)等(2002)研究了视知觉的一个有限方面的主体体验的变化——由于存在双眼视差(binocular disparities)，在具有双眼差异的二维随机点图的知觉融合(perceptual fusion)过程中，一个虚幻的三维图像出现了。

首先，要求被试注视屏幕中一个没有任何深度线索的光点图形，持续7秒(见图11.3)。在该准备阶段结束使，原先的图形会转变成一个在双眼视差中稍有不同的图形。然后被试必须在三维图像出现时尽可能快地按一个按钮。整个实验中的脑电图(EEG)信号被记录下来，并且要求被试在按了按钮后立即简洁地口头报告他的体验。在这些报告中，被试使用他们在先前训练课中已经发现与稳定的现象范畴(phenomenal categories)或不变量来标识他们的体验。因此，记录场次包含同时采集的第一人称数据(现象学

报告)和第三人称数据(电生理的记录和按键反应时的行为测量)。

在练习阶段，被试密集地进行任务训练，以便改善他们的知觉分辨，从而在重复任务期间使他们仔细探究在他们的主体体验中的变化。被试被要求在任务期间注意他们自己即时的心智过程，并且注意在三维图像出现时感受到的品质(felt-quality)。根据现象学的术语，这样做的目的在于不仅引发对"什么"或体验的对象极(object-pole)(在这个例子中即三维图像)的觉知，而且引发对相关的"如何"或体验的活动极(act-pole)(在这个例子中即知觉融合的产生及其主体性的特征)的觉知。

在这个试验性的研究者中，这种现象学态度或由熟悉它的被试自我引发的，或自始至终由实验者促进(Petitmengin，即将出版；Petitmengin-Peugeot，1999)。例如，试验者问："在图像出现之前和之后你感受到什么?"被试回答："(在图像出现之前)我有一种不断增强的预期感，但不是针对一个具体对象；然而，当图像出现时，我有一个确认的预感，一点也不惊异。"或者，"就好像图像出现在我注意的外围，但是接着我的注意突然被那个图形淹没。"

343

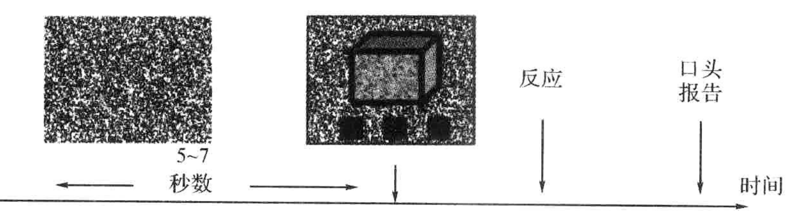


图 11.3　正在进行中的意识知觉的神经现象学的试点研究所采用的视觉任务

经惠允重印，取自 Antoine Lutz, Jean-Philippe Lachaux, Jacques Martinerie, and Francisco J. Varela, "Guiding the Study of Brain Dynamics by Using First-Person Data," Proceedings of the National Academy of Sciences USA 99 (copyright 2002, National Academy of Sciences, U. S. A.), 1587, fig. 1.

被试重复受到这个刺激，在一系列的实验序列中，他们通过言语说明描述他们的体验，并被录音记录下来。在与实验者的对话中，他们界定了他们自己的稳定的体验范畴或现象不变量，以此描述他们在其中知觉三维图形的主体性情境的主要成分。这些来自总共四个被试的描述的口头报告被分类，其分类根据是主体感受到的准备程度和知觉品质的共同因素。这个因素被用来使这些实验集中到三个主要分类：稳定准备状态(steady readiness)，零散准备状态(fragmented readiness)和无准备状态(unreadiness)。在个体被试中也发现了子分类(例如，描述视知觉的展开)，但是在该试验性研究中没有加以研究。

• 稳定准备状态。在大多实验中，当图像出现在屏幕上时，被试报告他

们"准备好了","在现场","在了",或"准备就绪了",并且他们"立即地"和"果断地"作出反应。知觉通常带有"连续性"、"证实"或"满足"的感受。这些试验被归为SR组,它来自处于"稳定准备状态"的被试的刻画。

- 零散准备状态。在其他一些实验序列中,被试报告了他们做了自愿的努力去准备,但是这些准备既较少是"急剧的"(由于短暂的"疲倦"),也较少是"聚焦的"(由于小的"分心"、"内部言语"或"散漫的心念")。三维图像的出现带有一点小小的惊异感或"不连续"感。这些试验形成了又一组,对应于"零散准备状态"。

344

- 无准备状态(自发的无准备状态,自我诱发的无准备状态)。在余下的试验中,被试报告他们没有准备好,而且仅仅因为他们的眼睛被正确地定位,他们才看到那个三维图像。他们对三维图像的出现感到惊异并报告这个图像"打断了"他们的思绪(记忆、规划、幻想)。对被试S1和S4而言,这种分心状态自发地出现,S2和S3则触发了这种状态,或通过幻想或通过考虑一些计划(S3),或通过视觉化一个心智意象(S2)。要区分被动和主动的分心,这些试验被分为两个不同的组:"自发的无准备状态"(S1和S4)和"自我引发的无准备状态"(S2和S3)。

在训练场次发现的这些不变的现象不变量被用来将记录场次的个体实验划分为对应的"现象学组"(phenomenological clusters)。脑电图的信号被分析以确定电极之间的局部和长程相位同步的瞬间模式,并对每个组进行信号的分开的、动态的分析。因此现象学组被用作一种启发,以此来识别和揭示神经活动。其假设是:不同的现象学组在(反映准备状态的)刺激之前由不同的"动态神经信号"来描述,并且这些神经信号会区别地决定刺激的神经的和行为的反应。为了测试这个假设,对每个组分别进行行为数据和脑电图数据的分析。

总的结论是识别了神经活动的原初的动力学分类,并因此减少了脑反应中的模糊性(由于它们内在的可变性)。例如,对其中的一个被试而言,我们可以考虑稳定准备状态与自发的无准备状态的两个组之间的对比(详见Plate, vii)。在第一个组(A)中,被试报告对刺激呈现做好了准备,在刺激出现时有一个连续性的感受,并且在他自己与知觉对象之间有融合的印象。在第二个组(B)中,被试报告说没有准备好、分心,并且当刺激呈现时在他的心智状态之流中有强烈的不连续感。他描述了一个他自身与知觉对象之间清晰的差异印象。这些主体性体验的不同特征与不同动力学神经信号相关(局部和长程的相位同步的瞬间模式和频率振幅)。

345

在稳定准备期间,一个额叶的相位同步的信号群提早出现在额叶电极

之间，并且整个实验序列维持在平均值，它与被试连续性的印象有关。这组实验序列的平均反应时很短（平均300毫秒）。刺激呈现时间之前，在准备期中γ波段（30～70 Hz）的能量增加了。向γ波段的能量移动出现在所有被试中，并且特定于“准备”组。处于“已准备”组的被试在前刺激期间其脑前部区域内的γ波段的能量总是高于处于“未准备组”的被试，反之在较慢的波段上的能量较低。这些结果说明，在准备策略期间注意调度的特征是快节奏的增强结合慢节奏的减弱。

然而在“未准备”组中，在前刺激阶段通常分辨不出稳定的相位同步信号群。当刺激出现时，在额叶与脑后部的电极之间出现了一个弱同步化以及大面积的去同步或相位离散（phase-scattering）的复杂模式。当相位离散持续一段时间后，随后的额叶同步信号群会缓慢地出现。在这个组中，反应时间更长（平均在600毫秒左右）。同步化和相位离散的复杂模式可能对应于一种未准备的情境中的脑动力学的强烈重组，这种模式延迟了一个统一认知时刻和一个适应反应的构成。在脑动力学中，这种不连续性与一种不连续性的主观印象紧密相关。

346 除了对所有被试都共同的这些模式之外，还有一个发现是：在预备期间，这个同步模式的精确的拓扑、频率和时间过程会因不同的主体而有很大的变化。然而，这些变化不应该被当作“噪音”来处理，因为这些信号反映了个别被试在经历数天的一系列记录期中保持稳定的不同的动力学神经信号（参见 Plate，viii）。

总之，这个研究证明了：(1)有关知觉的主观情境的第一人称数据可能与刺激出现前脑电图记录中被测到的稳定的相位同步模式相关；(2)正如被试报告的预备和知觉状态既调节刺激后的行为反应也调节动力学的神经反应；(3)尽管这些同步模式的形态会随被试而不同，但它们在几个记录的场次中的个体被试中是稳定的，因此，似乎构成了一个被试认知策略的一致信号或倾向于执行这个知觉任务。

意识波

如同我们在本章前面所看到的，时间意识有一种持续的流动（standing-streaming）的现象结构，一个永不停歇但是持续变化的意识时刻之流。在研究与意识有关的脑过程中，解释这种现象学的时间性是否可能？这个问题促发了第二项研究的开展，在这项研究中使用了双眼竞争（binocular rivalry）和脑磁图扫描术（MEG）来探索在有意识的知觉中脑活动的时间动力学（Cosmelli et al.，2004）。

当两个不同的视觉模式分别对于两个眼睛同时呈现时,它们看似以一种不规则的间隔不断地交替,这种现象被称为“双眼竞争”(binocular rivalry)。在双眼双竞争中,正如在其他形式的多稳态知觉(例如双歧图形(ambiguous figure))一样,虽然视觉刺激保持不变,知觉却发生着变化。由于这个原因,双眼竞争被用来作为探索特别是跟有意识知觉瞬间内容有关的神经过程(参见 Blake,2001; Blake and Logothetis,2002)。但是双眼竞争也提供了一种在持续的有意识的知觉中评估皮层活动的动力学的理想实验条件,因为感知一个给予刺激在时间上是短暂和无法预知的波动的。

在这个实验中使用的竞争刺激是一个面孔和一系列扩展的棋盘环(checkerboard rings)的图像。当其中一个或另外一个在视觉上占优势时,被试被引导按动两个按钮中的一个或另一个。扩展的环的视觉离心率以每秒 5 次的频率(5 赫兹)依次在 0～4 的等级上变化,如此具有一个内在频率的刺激将产生一个伴随而来的诱发皮层反应(concomitant evoked cortical response)(一个激活的后前部的波)和频率。据此,这种以频率为 5 赫兹出现的棋盘刺激的持续速率被视为一个“频率标签”(frequency tag),标记神经活动,借此既定位了由这种模式引发的特定的皮层网络,也定位了在主导与抑制期交替出现时这类神经网络的调整。 347

在记录阶段之前,被试训练自己以熟悉由这些刺激引发的竞争体验。他们在实验者的开放问题引导下给予详尽的现象学解释。从这些描述中,发现了以下对于所有被试都严格适用的不变结构:在双眼竞争中,某个图像占主导的阶段不断地重复;而不同图像之间的转换出现的方式是非常不同的。虽然非常笼统,但这种不变结构对于发现和解释潜在的神经活动是一种重要的约束。尤其是,我们可以假设在双眼竞争中,有意识的知觉过程中的皮层活动可能显示了一种以高度易变的转换形式出现的周期性动态模式的相应结构。

要测试这种假设需要新颖的工具。我们需要在没有对脑活动的时间序列进行限制的情况下去绘制周期性的脑资源,我们也需要能够明确地考虑到每个知觉转变的易变的动力学,而不是取其平均值(因为这样会破坏潜在的相关信息)。由于这些原因,因此,新的源定位技术(为了从脑磁图数据中推出潜在的皮层活动)和统计分析(为了在取平均值的情况下来研究周期性与易变性)已经成熟并且是经得起考验的(David et al.,2002; David, Cosmelli, Hasboun, and Garnero,2003)。

借助这些工具,实验者对从脑磁图数据中重建起来的潜在皮层信号进行了相位同步分析。其假设如下:在对扩展棋盘环的有意识知觉期间,在这 348

一频段上的相位同步将与知觉主导一致地涨落。因此,所有的诱发皮层同步都是与有意识的知觉相联系的。

为了分析参与意识感知的特定皮层网络的时空动力学,研究者对一系列知觉过渡中正在进行的同步化脑活动的模式进行了研究。在每次知觉过渡过程中,步网络的动态增强变得非常明显。在每个转变之初,几乎没有明显的同步对。伴随知觉主导的发展,枕极(occipital pole)显示出一种局部相位的增加,这些区域包括初级视觉皮层以及更多的背侧枕叶区域。随后,在枕叶区域以及更多的额叶区(主要包括的内侧额叶区域)确立起了远程的联合激活。这种枕一额的分布式网络的模式会持续数秒,并与被标记的扩展棋盘环的完整知觉主导过程相一致。随后,伴随抑制的开始,远距离的同步活动就瓦解了,只有在枕极,(在有些情况下)从下颞区到颞极等相互作用的区域中存在少量同步。在完全抑制期,几乎不再有相互作用的区域,并且脑模式返回到转变前的状态。因此,该研究首次提出了与有意识知觉的自发流相对应的皮层同步激活的正在进行的模式。

通过使用第一人称方法产生新的第一人称数据,然后用这些数据解释高度易变的脑反应,这两个研究反映了神经现象学在研究意识的神经科学上的潜力。尽管如此,这些研究并没有完全体现神经现象学试图使现象学与神经科学之间达成相互约束的目的。虽然新的现象学数据被用来揭示新的脑活动模型,但是并没有生物学数据来互惠地揭示体验的新的现象学特征。进一步而言,虽然这些研究提供了时间上延展的、正在进行的意识状态的动态神经相关物(不像"到目前为止"的大多数意识的神经相关物的研究),它们仍旧是相关性的研究。因此它们并没有阐明体验与生物属性之间的本质关联。

349

在本章的余下部分,我会强调一些神经现象学的概念问题。在本章中,我会谈到应该如何看待神经现象学与当前旨在揭示意识的神经相关物的研究之间的关系(Metzinger,2000; Rees, Kreiman, and Koch,2002)。

11.5 神经现象学与意识的神经相关物

在《什么是意识的神经相关物?》(*What Is a Neural Correlate of Consciousness?*)一文中,大卫·查默斯(David Chalmers, 2000)区分了两种类型的意识神经相关物或NCCs——意识背景状态的神经相关物(背景—NCCs),例如清醒、梦等;意识特定内容的神经相关物(内容—NCCs)。他给

内容—NCCs 定义如下：

> 一个意识的神经相关物(就内容而言)是一种最小化的神经表征系统 N，以至于在条件 C 下，对 N 中内容的表征对于那种在意识中内容的表征而言是充分的。(Chalmers，2000，p. 31)

正如这种定义说明的，内容—NCC 进路基于这样的结论，即意识内容和神经表征系统的内容相匹配。阿尔瓦·纳尼(Alva Noë)和我都批判这种结论，将其称为“内容匹配教条”(matching content doctrine)(Noë and Thompson，2004a，2004b)。根据这种匹配内容教条，每一种意识体验 E 都存在一种神经表征系统 N，以致(i)N 是最小神经表征系统，它的活动对于 E 而言是充分的；(ii)在 E 的内容与 N 的内容之间有一种匹配关系。

匹配内容教义可以被质疑。虽然各种意识状态类型的神经相关物在实验中已经被发现，但是这些相关物并没有提供在神经系统内容与意识状态内容之间的匹配情况(匹配意味着等价，并不仅仅是关联或相符合，这从上述内容—NCC 的定义也可以看出来)(Noë and Thompson，2004a)。再者，350 对神经系统的神经生理学描述可以与意识状态在内容上相匹配的观点也似乎是不充分的。实验内容和神经内容是不同类型的内容，将两者混淆起来是一种范畴错误。体验是意向的(世界—呈现)、整体的(相互关联的知觉、意向、情绪和行为的构建)、不及物的自我觉知(具有一个非反思主体特性)。神经内容作为一种标准的描述不具备这样的特征。虽然在体验与神经过程之间有各种类型的动态关联，我们不用假设这些关联包含任何内容上的匹配(Noë and Thompson，2004a，2004b)。

我们在这种情况下要记得，时间意识的神经现象学不应该被视为对于时间意识内容的神经相关物，而是关于时间意识现象结构之神经基础的提议。这种提议是形式的和结构的，并不是关于表征内容的。神经现象学在它的生成观点上来源于具身动态主义(embodied dynamicism)，因此并不采取一种有关脑的标准表征观(详见第 3 章)。

此外，与内容—NCC 进路不同，神经现象学并不承诺存在对一个意识而言充分的最小化的神经基础。[①] 正如在第 8 章中所讨论的，意识的最小充分条件包括身体过程是可能的。这种可能性与 NCC 观点并不一致，NCC 认为意识状态的神经相关物对于这些意识状态是最小充分的。NCC 与神经现象学在以下这一点上是一致的：即时间意识的形式结构依赖于脑活动的动态

---

① Chalmer(2000，p. 25)如下定义最小的充分性：“(1)N 的状态满足相应的意识的状态；并且(2)不存在 N 的适当部分 M 满足相应的意识的状态。”

结构。神经现象学坚持认为大尺度整合对于时间意识是必要的,但不是最小充分的。在瓦雷拉看来,情感的身体过程和运动神经活动对于体验流而言是必要的,并且作为神经事件的整体秩序参数在范围 1 和范围 1/10 的持续过程中活动(Varela,1999; Varela and Depraz,2005)。因此根据瓦雷拉的观点,在熟练做事的身体活动中呈现了整个时间意识的动态图像。我将会在下一章中讨论这些观点。

内容一NCC 进路和塞尔(Searle,2000a)的一种特定研究方法密切关联,351 塞尔称之为意识的"积木模型"(building block model)。这种模型是综合的,它假设通常的多模态体验可以被分析成个体的感觉体验(视觉体验、听觉体验等)。积木模型进路试图将内容一NCCs 分离成特定的单个感觉体验,例如在双眼竞争实验中占主导的视觉体验。其最终目的不仅仅在于确定特定类型的意识状态的相关物联,而在于确认这些状态因果上的充要条件,其中包含了涉及这些意识状态的神经生理学机制的理论或模型。其推测在于,如果我们可以确定一个特定类型感官体验的内容 NCCs,例如颜色或一般的视觉体验,那么这种发现就有可能推断出其他意识体验类型。换种说法,如果我们能够确定对于颜色视觉或一般视觉而言是什么产生了这种现象意识内容,那么我们也许就可以确定对于任何形式而言是什么使得一个内容变得有意识。这种积木模型也应该受到批判。假设意识是由各种对应于单个感觉体验的各种积木构成的,然后以某种方式结合成一个整体(或表面上的整体),这存在着问题。正如塞尔所指出的:"假设一个被试是有意识的,他的意识将会因为他拥有某个视觉体验而改变,但是并不能就此得出意识是由不同的积木组成的,视觉经验只是其中之一而已。"(2000a, p. 572)

在批判积木模型时,塞尔指出了另外一种对意识的脑基础的研究进路,他称其为"统一场模型"(unified field model)。根据这种模型,单个意识状态的神经基础不应该被视作对于这些状态的发生是充分的,因为那些状态自身预设了被试的意识背景。任何给定的意识状态是对应于前意识场的变化。单个体验或意识状态(例如对面孔的视觉识别)并不是意识状态总和的集合,而是在意识基础或背景意识(background consciousness)场内的一个改变,"意识体验是以统一场的形式出现的。为了有一个视觉体验,被试必 352 须已经是有意识的,体验是对于前一个场的变型(modification)"(Searle, 2000a, p. 572)。[1] 统一场进路因此研究了:(1)在大尺度围活动层次上整体统一场的神经基础;(2)描述时间内意识场动态变化的神经生理学过程;(3)

① 意识是主观体验的统一场的观念一直都是现象学的中心(参见 Gurwitsch,1964)。

在不同基础状态的脑活动的差异(睡觉时、做梦时、清醒时等)。

较之积木模型,实验神经现象学在统一场模型中得到了更好的阐释。考虑一下双眼竞争的研究。双眼竞争是内容—NNC进路最主要的实验范式之一。在NCC文献中,双眼竞争通常被当成揭示一种两个分离和不同状态之间的竞争,两者交替地被意识到。研究任务是发现表征被试"看到"时(NCC的内容)每一个不同意识状态的神经活动(Crick, 1994)。事实上,每一个意识状态都被当作一个复合的竞争体验中的积木。然而,对竞争体验进行审慎的现象学解释后就会发现,这种体验并不是在积木意义上的复合物。它并不是将一个图像(非竞争的)正常经验和另一个图像的(非竞争的)正常经验作为构成性重复要素的复合体验,而是可以被更好地描述为一种双稳态(bistable)的经验(Noë and Thompson,2004a, pp. 24-25)。换言之,看到一张脸或扩展的棋盘环的双稳定体验并不等同于两者的相加,并伴随适当的时间动力学变化加上两个交替的出现。作为一个双稳态的知觉,它是一个独特体验,因此必须用独特的术语加以说明。

凯尔索(Kelso, 1995)精确地将这种进路运用到多稳态图像的知觉,例如内克尔立方体(Necker cube),将这种类型的感知描述为一个亚稳定的(metastable)状态。类似地,双眼竞争实验的神经现象学实验运用了一种动态结构进路,而不是积木内容的进路。双眼竞争的时间动力学被认为是体验的构成,而不是在积木方式中添加要素。考虑到竞争的时间结构的详尽现象学解释,一种与高度易变的转变相伴的循环的动力学模式被揭示为一种竞争经验的结构不变量,一个无法还原为两个稳定且清晰的、有差异的知觉经验的交替之模式。如果将这种结构不变量作为向导来发现和阐释神经活动,神经现象学进路能够展示与意识知觉的波动存在相对应关系的皮层同步和去同步的正在进行模式。神经现象学对深度知觉和正在进行的心理活动的研究,还为统一场模型提供了一个很好的范例。这个研究可以被阐释为一个在现象学和神经生理学层次上的意识场的动态结构。它探究了"已经存在的质的主观性场的变型"(modification)(Searle,2000a, p. 563),探究依赖于主体"是否准备好"的体验的变型形式。为了绘制正在进行的意识状态的神经动力学,该研究使用了近的和远的基线,分别对应在刺激前的1秒时间段与在刺激出现前的7秒准备期。使用这种近的基线加强了在刺激到达之前的同步过程与由刺激引发的过程之间的比较。使用远的基线则显示了在刺激前活动与由刺激引发的反应之间的同步模式的类似性。

从统一场的角度看,这两种基线对应于不同意识场的时间片段。较远的基线考虑到更多主观体验的先前场,因此呈现了在近的基线中没有看到

的动态活动模式。它也使得我们能够看到,先前的意识场不仅被3D图像的出现所改变,而且也作为3D图像出现的有差别的条件。在现象学术语中,在知觉之前准备好或未准备好的主观情境是有关意识场的意识活动的因素,并为作为意识活动的对象的深度图像提供了有差别的条件。更进一步,这个研究说明了我们需要重新考虑某个有意识的认知行为的神经相关物的时间间隔。这种深度知觉的关联清晰地发生在刺激呈现与运动反应之间。354 然而这种片刻的意识状态式从先前的状态延伸过来,并寻找到它在由滞留和前摄所定义的时间视野中的位置。这个视野不是中性的而是具有某个主体特性(准备好/未准备好)。因此,为了描述一个瞬间意识状态的动力学,我们不仅仅需要刻画伴随着这个刺激的活动,还要刻画刺激前的不断进行着的活动,以及这种活动的前摄特性。

根据这种统一场进路,"我们寻找的是某些具有产生一个统一的整体意识经验能力的脑的丰富活动"(Searle,2000a, p.574)。神经现象学的一个工作假设即是,这种丰富的活动是经由相位同步的大尺度整合(或其他跨越了不同频率的广义同步的形式)实现的(参考 Friston,2000a, 2000b; Schiff et al.,1996)。大尺度整合是亚稳定的(新模式连续地发生,系统并没有停留在它们之中的任何一个)和迅速的(在范围1的100毫秒或更多),并且它为局部神经活动的选择和调整定义了一个大尺度的参考中心(Le Van Quyen, 2003)。

塞尔的提议是,意识状态的产生是作为基础意识场的调整,但是它并不总是清晰地区分意识状态和背景意识两种意识观点。因为概念的、现象学的和神经生物学的理由,这种区分极其重要。

一方面,我们有很好的理由去相信刻画瞬间意识状态的连贯大尺度活动发生在丘脑网络中(Llinas et al.,1998; Tononi and Edelman,1998)。强的皮层间与皮层丘脑投射通过广泛分布的脑区域间持续地再进入、递归的以及高度平行的交互作用能够产生一种快速时间尺度(尺度1)连贯的神经过程。

另一方面,背景意识关键依赖于脑脑干结构和过程(Parvizi and Damasio, 2001)。背景意识必然与身体的相似动态(homeodynamic)规则相互关联,包含着一个基本情感意识或对于自己的身体自我的一个核心意识(Damasio,1999; Panksepp,1998b)。背景意识在这种基本的意义上与感觉能力没有什么不同,即是活着的感觉,是每一个意识状态的情感背景。感觉 355 能力——或原初意识(primal consciousness)(Panksepp,1998b)或核心意识(Damasio,1999)——显然不是根据感觉形态来组织的,而是根据调控的

(regulatory)、情绪的和情感的过程,它们构建了有机体的最基本的自我感觉。因此,在一个特定的感觉形态(例如视觉)的意义上研究 NCCs 内容,会冒着丧失生物学和现象学更基本的感觉现象的危险,它们的情感特性和自我性(ipseity)(非反思的自我意识)渗透在所有感觉体验之中并成为其基础。

由于感觉能力依赖于中脑和脑干结构,并且调控系统依赖于整个身体,因此说意识在单独和统一的意识场的意义上"大部分地基于丘脑系统"(Searle,2000a, p. 574)是不能让人满意的。虽然丘脑系统对于瞬间意识状态而言是关键的,而中脑和脑干结构对于情感核心意识或感觉能力而言也是关键的。因此,实质上来说,整个神经轴(neuraxis)在最大意义上对于意识而言似乎都是关键的(Watt,1998)。

除了产生与意识相关的动态神经活动的新数据,神经现象学也许还能够阐明这种活动的因果结构。例如,人们自然会想到用循环因果的动态系统原则来阐释深度知觉研究。在其中局部事件一起自我组织成连贯的整体模式中去,反过来也约束和调节了局部事件自身。因此,先行的起伏的知觉体验情境调节了对象在知觉中呈现的或在体验上被经历的方式,这种瞬间意识状态内容又反过来影响体验之流。在神经动力学的层次上,脑回应很可能是来自脑内源性活动与由刺激引发的附带输入活动之间的相互作用。因此,刺激直接由被试感知的方式(正如使用第一人称方法的严格现象学报告所表明的那样)可以作为一种阐释局部输入活动的因果结构之启发策略,这种输入活动通过当下大尺度神经模式情境的影响来调节和被调节,譬如这种局部活动或参与了大尺度模式,或为大尺度模式的涌现所抛弃。

356

总的而言,从神经现象学视角来看,一个瞬间意识状态是作为一个动力学的大尺度状态,而这种大尺度状态作为一种塑造局部活动在神经上是具身的(neurally embodied)。这种瞬间状态根植于一个经由神经轴的动态结合配置的更加广泛的背景意识状态(Thompson and Varela,2001)。这种多层次、大尺度状态并不仅仅从低层次活动中涌现出来,而且还会沿着特定轨道来调动和引导这些活动。用凯尔索的话说,"心智自身是一个塑造脑亚稳定动态模式的时空模式"(1995,p. 288)。

11.6 神经现象学与自然主义

从现象学哲学的视角来看,关于神经现象学所要问的一个重要问题是,它对时间意识的自然化解释预设或要求一种什么类型的自然主义。我将通

过处理这个问题来结束本章。

作为一个起点,我们可以考虑胡塞尔 1925 年在论现象学心理学的讲座中给出的如下看法:

> 意识的综合完全不同于自然要素的外部组合……它不是空间的相互外在性、空间的相互混合和渗透,以及空间的整体,而是关于意识生活的本质,而意识生活包含一个意向的交织、动机,以及通过意义的相互蕴含,在其形式和原则上都与物理世界的方式毫不类同。(1977, p. 26)

在这里表达的思想是,现象学辨别出的作为意识构成的形式或结构完全不同于经验观察科学在自然中辨别出的形式或结构。科学将自然视为一个定位于空间中并在因果上相互作用的实体领域,而现象学则将意识视为一个通过动机彼此关联的意向体验的时间流。在胡塞尔看来,在物理的自然中根本找不到与意识的合成统一性类同的方面。

时间意识的神经现象学直接挑战了这种观点。正如我们已经看到的,依照神经现象学,时间意识或现象时间性(phenomenal temporality)的形式结构在神经过程的动力结构中有一种类同。这种类同性通过描述的非线性动态形式被揭示出来,一种对胡塞尔来说不可能的描述(参见 Roy et al., 1999)。这种描述本质上看见的不仅仅是外部关联的空间要素,而且还看见了无法还原地有联系的(参第 3 章和第 4 章)和内在地有目的的形式或结构(参第 6 章)。在这个方面,我们可以说,在以上段落中受到拥护的现象学的反自然主义已经被科学超越了(这种方式不像自创生生物学超越理性限度,正如康德在涉及有机体和自组织时所看到的那样)。[①]

357

可是在瓦雷拉(1997b)看来,神经现象学所提供的自然主义并不是一个还原论的自然主义。因为动力系统理论涉及活动的几何和拓扑(topological)形式,它包含某种理想性(ideality),使得它在物理与现象的区分之间保持中立,而且可适用于两者。动力学的描述可以被映射到生物系

---

① 在其对《自然化现象学》(*Naturalizing Phnomenology*)(Petitot et al., 1999)的述评中,罗纳德·布鲁兹娜(Ronald Bruzina)认为,时间性的形式结构的神经类似物不能被用于提供体验的特定时间特性的解释,因为时间性的三重结构是意向性的结构,而非像神经类似物那样空间广延的结构(Bruzina, 2004, p. 76)。这一关于时间性的意向性的结构而非空间的观点是至关重要的。可是,尽管脑作为物理实体显然是空间布局的,但是其过程的动态形式或结构本身并不是一个空间广延的结构(这一观点可参见 Merleau-Ponty, 1963, p. 72)。正是在这一动态形式的层面,我们期待能够发现时间一意识三重结构的神经类似物。我们使用相空间的几何技术来为自己表征这种动态形式,但是这与胡塞尔使用几何图表来表征时间性的三重结构类似。

统上，并被证明在它们的属性（例如，相位同步的集体变量能以神经元的电生理学特性为基础）中被实现，并且动力学描述也可以映射到胡塞尔所谓的本质特征（eidetic features）（即体验的不变的现象的形式或结构）上。神经现象学的自然主义被认为是非还原的一个原因是，这三种类型的分析——现象学的、生物学的和动力学的——都同样被需要，并且没有任何尝试旨在将其中一个还原为另外一个，或为了支持其中一个而消除另外一个。由于这个原因，瓦雷拉（1997b）将神经现象学描述为"三重编织"（triple-braided）。

我们现在所面临的问题是，与同型论（isomorphism）相比或与现象学域和生物学域之间的一一对应（这个对应是通过把一个形式的动力学模型应用于两者所揭示出来的）相比，神经现象学是否提供了任何更多的东西（Bayne，2004）。不可否认，瓦雷拉的假设1－3在形式上是同型的（isomorphic），因为它们在动力神经活动的结构与时间意识的结构之间提出了一个一一对应。在这方面，神经现象学使人想起了科勒（Wolfgang Köhler）的同型论原则。在《格式塔心理学》（*Gestalt Psychology*）中科勒写道："同型论原理要求，在一个给定的情形中，体验组织与潜在的生理事实具有相同的结构。"（Kohler，1947，p. 301）科勒似乎打算让这个原则成为一个服从于经验观察检验的工作假设，而不是任何解释必须在形式上同型的先验假定（Scheerer，1994）。由于这个原因，以及它从属于结构或组织特征，科勒的原则并不等同于分析的同型论（analytical isomorphism），后者认为体验内容与脑过程的表征样式是同型的（详见第10章）。瓦雷拉与其他动力学系统理论家一样（Kelso，1995），似乎依赖于这种同型观点的结构版本，并以此作为一个指导性的启发来研究与意识结构（特别是它的时间结构）相关的神经活动的动力学模式。因此，同型论的作用是在大尺度整合的层次上追踪脑动力学的工作手段，而不是作为一种解释原则。

358

可是神经现象学的目的是超越这种类型的结构同型论（structural isomorphism）。同型论暗示了一种认识论的平行主义，其中生物学和现象学解释在平行的轨道上运行，没有任何的双向式的互动或影响。神经现象学，依梅洛-庞蒂的指引，提出了一个更大胆的观点——生物学和现象学可以处于一个相互启迪的、解释的关系中。[1] 生物学可以处在一个与现象学相关的解释关系中，这种观点是大家熟悉的和被广泛接受的；它是心智科学的一个基本前提。然而，现象学可以处在与生物学相关的解释关系中的观点对很多读者而言似

---

① 瓦雷拉在现象学与科学之间引入了"生产通路"（generative passage）这一说法来描述这个观念。参见 Varela（1997b），Roy et al.（1999，p. 68）；也可参见 Lutz（2002）；批判性的讨论参见 Bayne（2004）。

乎是怪异的。在这种领域中,现象学可以解释什么呢?回答不过是,某些生物学过程如何也是自我性和主体性的实现,正如贯穿在本书中的所讨论的那样。

显然,这里的"如何"并没有一个因果含义;现象学的任务并不是给出一个有关自我性和主体性如何在自然世界中产生的因果解释。现象学的目的也不是从自然概念中给出现象概念的一个逻辑派生。确切地说,现象学提供了一种观察和描述自然现象的方式,这些自然现象带来了或呈现了它们的恰如其分的现象学特征——自我性、目的性、规范性、主体性、意向性、时间性等等——否则它们对科学仍然是不可见的。换言之,现象学提供了观察生物学系统的内在生命的方式。有机体的自创生形式实现了一种与世界规范地相关的有目的的自我性,神经活动的动力学形式实现了一种特定的时间性结构——这些深刻见解只有当我们把现象学资源关联到生物学现象上时才变得可能。以这种方式,现象学有助于使物学生命与心智和意识之间的关系变得可理解。

359

我们因此获得了神经现象学是非还原的另一个理由:在将现象学资源关联到我们对自然的理解上时,自然的观念发生了转变(Roy et al.,1999, p.54; Zahavi,2004b)。物理学家的、一个作为对现象的客观还原基础的自然观念不再占有支配地位,相反,自然从一个现象学的角度被重新审视。以这种方式,我们发现自身需要使用一些概念,最为显著的是"鲜活身体"这一概念。这些概念从本质上说是混合的或异质的(heterogeneous),因为它们不能分解为物理的和现象的,或客体的和主题的这两个二分的范畴。正是这种混合话语(discourse)——这已在梅洛-庞蒂著作中实现了——的可能性,瓦雷拉在描述神经现象学时预期了三重编织。在讨论情绪、效价和意识时,下一章将继续这种混合的话语。

12 原始的动力论:情绪与效价

在本章中,我将首先考察前一章忽略的有关时间意识的一个方面——前摄(protention)中朝向未来的那个方面。正如我们将看到的,在前摄与情绪之间存在着一种强有力的联结,以至于情感在体验流和行动的生成中发挥着重要的作用。 360

12.1 前 摄

在对时间意识的结构进行思考时,很容易把前摄认为只是滞留的反向或逆向,因而把时间性的三重结构看作是相互对称的。但就以下几点理由来看,这种观点无法成立(Gallagher,1998, p. 68; Varela,1999, p. 296)。

首先,前摄是一种"未完成的"意向性,这意味着它所意向的对象不在场或尚未完全在场。前摄指向的是"尚未"(not yet),因此它的内容有待被确定地充实。相反,滞留是"完成的",因为它所意向的对象是在场的,所以它的内容也是确定的。前摄针对的是所发生的对象中某一尚未实现但又即将显现的时段,而滞留针对的是某一立即消逝的和先前真实的时段。这种方式使得滞留在内容上是确定的,而前摄却无法达到这一点。尽管前摄以一种或多或少确定的方式意向未来,但是它还是开放和不确定的,因为它所意向的对象还有待出现。

其次,因此可以推断出前摄尽管不是一个连续体(continuum)但却是一个有界的领域。滞留总是涉及一个连续体,它是对先前滞留的滞留。前摄无法以这种方式构成一个连续体,因为被当下正在运作的前摄所指向的前 361

摄物(pretentions)还没有出现。用加拉格尔的话说："前摄不可能循序渐进地走向模糊；它必须是一种对于某一即将显现的事物的未经调节的、相对不确定的和暂时模糊的感觉。"(1998, p. 68)前摄是一个开放的期待性的视域，反之滞留却持续性地退回到过去并意向性地彼此包含。

最后，对于前摄而言，情绪是不可或缺的，因为前摄总是涉及某种动机、某一情调(affective tone)和某一行动倾向或行动准备。而情绪与前摄的这种联结也正是我想要在这一章节中探讨的。

让我们从这样一个观点开始：前摄是被激发的。一方面，滞留激发了前摄，或更准确地说，滞留的内容激发了前摄的内容，这是因为人们对即将发生事物的期待是基于他对刚刚发生事物的滞留。例如，我看到天空中的一群飞鸟，我的当前体验基于我们对它们已经飞过的地方的滞留而前摄了它们的飞行方向。另一方面，前摄也激发着滞留，因为被前摄的东西也影响着被滞留的东西。我前摄了鸟所要飞行的路径，而这些前摄被滞留为充满的(即鸟实际上飞行的路径正如我所预期的那样)，或是未被充满的(发生了意料之外的事)。因此，滞留不仅包括对刚出现内容的滞留，同时也包括以这种或那种方式对已发生的前摄活动的滞留。滞留始终包括对前摄以及前摄的充满或未充满的方式的滞留(Rodemeyer, 2003)。滞留与前摄之间这种激发性的关系是高度非线性的。滞留激发前摄，而前摄反过来影响滞留，所影响的滞留反过来又再次激发前摄，如此等等，于是滞留和前摄以一种自组织方式使得体验具有了时间连贯性。如果我们将滞留和前摄中的具体内容抽空掉，并设想滞留和前摄处于一种纯粹形式或结构的层次，那么不管它们的内容如何，我们都可以说，滞留不断更改前摄，前摄也不断更改滞留。尽管这种相互间的更改是不对称的，但却是相互的。滞留更改前摄的"形式"，但前摄却无法逆向地影响已经发生的滞留。事实情况是，"现行的前摄在如下意义上影响还未发生的滞留，即滞留总是对已经发生的前摄的滞留，而非相反的情况"(Gallagher, 1998, p. 68)。根据这种方式，体验流将是自组织的、向前发展的、不可逆的，同时也在相互激发中被结构化。

362

在这一章，我将考察情感和行动倾向在体验流生成过程中所起的作用，前摄的这种"尚未充实"总是充满着伴随体验流的情绪倾向(动机、评价、情调以及行动倾向)，并且以这种倾向为条件。注意到这一点将会让我们看到在与前摄的关系中情感和行动倾向的重要性(Varela, 1999, p. 296)。从神经现象学的视角来看，前摄的这些情绪因素的作用是作为在上一章所描述的 1/10 和 1 尺度上神经动力学事件的主要边界和初始条件。基于这种原

因,瓦雷拉将前摄看作全局序参量,它塑造了脑的大尺度整合动力学。[①] 反之,滞留对应于由系统当前状态所实现的动态轨迹,而前摄则对应于针对预期的全局序参量,这一参数构成了轨迹接下来如何发展的条件。

在更近一步对这些观点进行探讨之前,让我先将它们与本书主题——生命与心智的深刻连续性联系起来。在第6章中,我们看到,生物时间本质上是前瞻的(forward-looking),它源于自创生和意义生成。生命不对称性地朝向未来,因为自创生组织的实现需要在新陈代谢上不断地自我更新。正如乔纳斯(1968)在呼应斯宾诺莎时所强调的,生命的基本"关心"就在于延续下去。意识的时间性和意向性同样表明了生命的这种内在目的性。意识是一种自我构成的流动,它不可阻挡地指向未来,并受到关于这个世界的情感效价(effective valence)的牵引。眼下,我想要考察的是生命和心智的这种前瞻轨迹本质上如何是一个关于情绪的问题。

12.2 生成的情绪

在一篇关于情绪和意识研究的开创性文章中,神经心理学家道格拉斯·瓦特(Douglas Watt,1988)将情绪描述为原型(prototype)的整体脑的事件,这是指脑的全局状态,许多脑区中的活动被调动并整合起来,因此就不可能有简单的神经相关物。我们可以将这个观点再向前推进一步,可以说,情绪是原型的整体有机体的事件,因为情绪实际上调动并协调有机体的每一个方面。情绪涉及整个神经轴的脑干、边缘区和高级皮层,以及身体的内脏和运动过程。同时它还涉及神经系统、免疫系统和内分泌系统的分子传输的身心(psychosomatic)网络。在心理学层面上,情绪又涉及注意、评价和情感感受。情绪在行为上表现在不同的面部表情和行动倾向中。尽管从生物学角度来看,情绪包含大部分非意识的脑和身体的状态,但从心理学和现象学观点来看,情绪却包含着丰富的和多层面的体验形式。[②]

363

① 瓦雷拉对于前摄的动态解释类似于凯尔索对于意图的动态解释,在凯尔索的解释中,意图是意向性行为的协调动力学的序参数(参看 Kelso,1995, pp. 137-158)。也可参看在本章中有所讨论的沃尔特·弗里曼(1999a, 1999b, 2000)关于情绪、意图和意识的神经动力学模式。

② 关于情绪的神经科学方面,可以参见 Panksepp(1998a)。关于情绪在神经科学和心理学方面而讨论的综合性文献,可以参看 Davidson, Scherer 和 Goldsmith(2003); Ekman 和 Davidson(1994); Lane 和 Nadel(2000); 以及 Lewis 和 Haviland Jones(2000)。关于情绪的心理神经免疫学观点,参看 Maier 和 Watkins(1998); Pert (1997); 以及 Pert 等(1985)。关于情感和意识方面,参看 Damasio(1999)。关于情绪经验,参看 Lambie 和 Marcel(2002),以及 Colombetti 和 Thompson 收集的文章(2005a)。

面对这种复杂性，一些科学家（LeDoux，1996）和哲学家（Griffiths，1997）认为，尽管存在着各种各样的情绪（*emotions*），但是却没有诸如情绪（*emotion*）这样的东西。他们用以佐证的理由是，并不存在情绪这个词用来指称的统一的现象范畴。尽管人们可以指出具体情绪，最为显著的是恐惧、惊讶、生气、厌恶、悲伤和高兴，并且还能够指出调节这些情绪的神经系统，但并不存在它们所从属的情绪的自然类。然而，那些理论家却继续使用“情绪”这个词来描述他们的论题，并叙述生物学和心理学层面上的解释，从而表明这个术语在理论上或至少在解释上的用处。[①]

然而哪种理论框架能够以概念上和体验上有益的方式从生物学、心理学再到现象学对情绪的各个不同方面作出最好解释，仍旧是一个未解决的问题。因此，情绪的动力系统进路的前景尤其被看好（Lewis，2000，2005；Lewis and Granic，2000）。除了这些进路与生成进路之间的密切关系外，正如我们在本章将会看到的，在情绪的各种动力系统进路与现象学进路之间还存在重要交汇点。

从词源学角度来看，“情绪”（来自于拉丁文 *emovere*）在字面上的意思是 364 一种向外的运动。情绪是一种内在冲动的涌出，这种冲动则倾向于外在的表达和行动。因此“情绪”和“意向性”在词源学意义上有紧密相似性——情绪是一种向外的冲动，而意向性则是一支对准某目标的箭，引申开来就是心智向外并超越自身指向世界。这两个概念都意味着指向性运动。在现象学对意向性的抽象认知描述中还能看到这种运动的影像。正如我们在第 2 章所讨论的，意向性不仅仅是关于性（aboutness）的一种静态关系，而是一种意向实现的动态努力。在发生现象学中，这种意向努力可以在一个活的身体的“原初本能的、与驱动有关的偏好”中找到根源（Husserl，2001，p. 198）。胡塞尔把这种意向性的形式叫做“驱动意向性”（Triebintentionalitat）（参看 Mensch，1998）。Patočka 将它称为 “e-motion”。这一术语意味着运动，它受“易受影响的情感性”（impressional affectivity）的鼓动，并且有着“恒常的吸引和排斥”作用（Patočka，1998，p. 139）。沃尔特·弗里曼（Walter Freeman）认识到情绪与意向性之间的联结，并将它作为生成进路和“激进论－实用论”（activist-pragmatist）路径来探讨情绪的起点。

> 理解情绪的一种方法是将其看作在不久的将来做出行动的意图，然后注意日益增加的情境化的复杂性水平。就最基本的理解而言，情绪是向外的运动，是意向性的“向外延伸”，我们在准备发动攻击以便获

① 对不存在情绪这种东西这一立场的彻底的批判性讨论和反驳，可参见 Charland（2001）。

> 得食物、领地或繁殖的资源、发现藏身之所、逃避迫在眼前的危害的原始动物身上也能看见这样的延伸。关键特征是行动从有机体内涌出。它并不是一种反射。它被指向一种未来状态,这些状态是在与它的情境以及历史的知觉的结合中由有机体决定的。(Freeman,2000, p. 214)

将这种观点与约瑟夫·勒杜(Joseph LeDoux,1996)所持的不同的神经科学观点相比较将会有所启发。根据约瑟夫·勒杜的观点,"'情绪'这个词"指代的不是心智或脑所有的某种东西或所做的某种事情,因为"并没有'情绪'这种功能,而且也没有专门行使这一虚幻功能的单一的脑系统"。相反,"不同类的情绪是由不同的神经系统负责,而演化出这些神经系统的原因是不同的,激活这些系统所造成的感受并没有相同的起源"(1996, p. 16)。 365 简言之,尽管有各种情绪,但是却没有像情绪这样的东西(1996,p. 305)。勒杜详细地陈述了这个推理路线所依据的前提,"对一个心智功能进行分析的适当层面就是那个功能在脑中被表征的层面"(1996,p. 16)。然而从生成角度来看,这种功能概念——一种执行从输入(感官刺激)到输出(行为反应)的机制——预设了我们将脑看作是一种他治(heteronomous)装置,而不是一个自治系统。如弗里曼所谈到的,线性的输入一输出模式排除了"自我决定性"(1999b, p. 147)。

如我们所了解的,自我决定系统或自治系统是由它们的组织和操作闭环界定,因此,就没有通常意义上的输入和输出。对于这些系统,现行的输入/输出的区别必须被非线性的扰动/反应的区别所取代。从生成角度来看,脑过程要相对于行动一知觉循环和感觉运动过程的循环因果性来理解。因此,情绪不是输入/输出意义上的功能,而是运动一知觉循环的一个特征,即行为经内源启动而向外指向世界。情绪被包含在感觉运动环的闭合动力学中,由围绕神经轴(尤其是边缘系统)的过程从内部来协调。[①] 因此,生成进路能够提供一个在理论上有意义的、上位的(superordinate)情绪概念,并使那个概念以脑组织的大尺度动力学属性为基础。

对情绪进行生成研究的引导问题是由弗里曼提出的:即使在最原始脑中,无论是否有意识,所有那些情绪性意向行为是如何通过自组织神经活动产生的呢?(Freeman,2000, p. 216)。

---

① 勒杜(LeDoux)对边缘系统的概念和相关的情绪的边缘系统理论的反驳十分有名(参见LeDoux,1996, pp. 98-103)。而在本章中所谈到的有关弗里曼将边缘系统看作是意向性行为的神经动力源的观点与勒杜所批判的情绪的边缘系统理论有着很大的不同。对于边缘系统概念的有力辩护可参看潘克塞普(2002)。

对于这个问题的思考需要首先了解脑组织的特征。脑的整个组织反映出一种互惠(reciprocity)原则：如果区域A连接到区域B，那么区域B也互惠地连接到区域A(Varela,1995 ; Varela et al. ,2001)。此外，如果区域B接受大部分来自区域A的影响，那么区域B会将更大比例的输出活动传送给A，而只有一小部分向前(Freeman,2000, p. 224)。然而传统神经科学家则试图将脑组织绘制成某种具有等级性输入/输出的处理模式，其中感觉终端被看作是出发点。知觉被描述为贯穿一系列的正反馈或自下而上的加工阶段，而自上而下的影响则等同于从高层向低层的反向投射或反馈。于是知觉被看作是一系列进行前馈或由下至上处理阶段的过程，而由上至下的影响则可看作是从高级区域向低级区域进行的反投射或回馈现象。弗里曼恰当地将这种观点描述为脑的"消极主义一认知主义"(passivist-cognitivist)的观点。

366

从生成进路来看，事情看起来是另一番景象。脑的运作是递归的、再入的(reentrant)和自我激发的，它们并没有在任何一处开始或结束。生成进路不是将知觉看作是感觉过程中的后一阶段和将感官接受器看作是分析过程的起点，而是将知觉和情绪看作是意向行为的相互依赖的方面，把脑自发的、内源的活动看作是神经生物学分析的起点。这个活动并非产生于(在前额叶、边缘系统或颞皮质和联合皮质中的)感应器，而是反映了有机体的整个前摄(protentional)集合——它的期待、准备、情感基调、注意等这些状态。随着感官输入，这些状态必然同时活跃了起来(Engel, Fries, and Singer, 2001; Varela et al. ,2001)。

正如我们在前一章中所了解的，实验神经现象学的工作假说是，人类的这些状态的各个方面在现象学上是能够被追踪的，由此产生的第一人称数据可以用来指导神经动力学实验。反之，一个"消极主义一认知主义"的观点将这些状态看作是以自上而下的方式对感官加工的作用，生成角度却认为，自上而下和自下而上是有助于理解一个大尺度网络的启发性术语，基于它自己内部已经建立的参照点，一个大尺度网络整合输入和内源活动。因此，从生成视角来看，我们需要留意这种大尺度动力学网络，以便理解情绪和意向行动是如何通过自组织的神经活动出现的。

12.3 神经动力学模型

沃尔特·弗里曼(Walter Freeman)的研究工作在此特别相关。基于对

神经动力学的多年开拓性研究,弗里曼提出了一个有关梅洛-庞蒂所称的内包意识生命的意向弧的生成的和神经动力学的模型(参看第9章)。弗里曼的模型包含五个由脑、身体和环境构成的循环因果环,但集中于边缘系统,这是一个与情绪特别相关的脑区(参见图12.1)。情绪、意图和意识都涌现自和体现在这些嵌套环的自组织动力系统中。 367

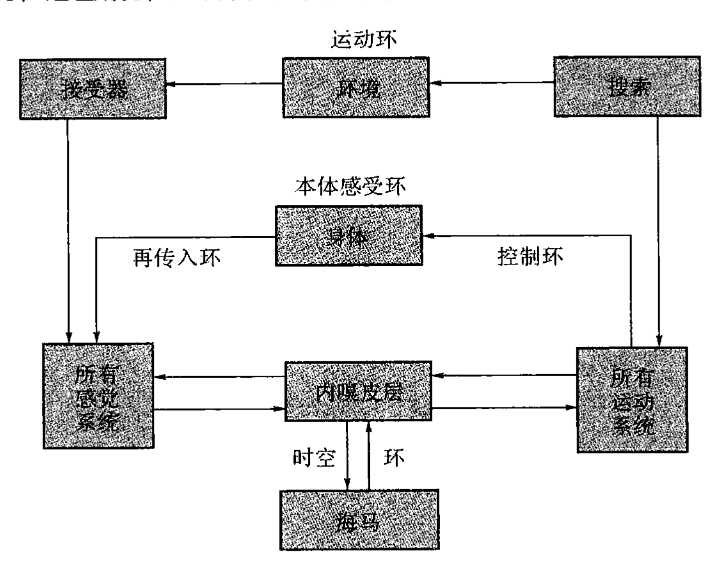


图12.1 沃尔特·弗里曼有关由边缘系统的动力结构引起的意向弧的模型

经惠允重印,取自 Walter Freeman, "Consciousness, Intentionality, and Casuality," *Journal of Consciousness Studies* 6/11-12(1999): 150, fig. 4.

有机体与环境之间的运动环处于最全局层面。运动环是由感觉运动回路构成,环路开始于环境中和贯穿于环境的运动行动,然后回到源于运动的感官刺激。运动行动包含定向的唤醒和搜寻,并且表达有机体的期望状态。有机体所接受的感官刺激直接依赖于运动行动,而有机体如何运动直接依赖于它先前行动的感觉结果。梅洛-庞蒂在其著作《行为的结构》(*The Structure of Behavior*)中也意识到这个环形结构的重要性,"既然有机体接收的所有刺激只有通过它先前发生的运动(当有机体的感受器的器官暴露于外部影响时,这个运动才告结束)才可能,那么人们可以……说……行为是有机体获得刺激的最初原因。因此刺激物的形式是由有机体通过将自身提供给来自外部行动的方式所创造的"(1963,p.13)。 368

如果说运动环跨脑和身体而进入和贯穿于环境,那么"本体感受环"则跨脑但封闭在身体内。本体感受环是由来自肌肉和关节处的感官感受器、脊髓、小脑、丘脑和体感皮层之间的通道构成的。弗里曼(2000)也将其看作

内感受环。在这个语境中，内感受(interoception)最好被理解为对整个身体而非仅仅是脏器的内在生理状况的感觉，并且涉及脊髓、脑干、丘脑以及脑岛内的不同的神经通道(Craig，2002)。

这个模型中余下三个环则都存在于脑中。如果从感官这边开始，那么我们首先要记住，感官刺激出现在期望和运动行动的语境中。当一个刺激到达时，被激活的感受器将脉冲传输到感官皮层，它们在这里通过一致振动活动的大尺度空间模式中的一个活动模式的非线性动力学而诱发了建构。这种模式并不是刺激的表征，而是由感觉扰动所引发的内生反应，这种反应创造并携带了刺激对动物而言的意义。这个意义反映了个体有机体的历史、期望状态和环境语境。

这些建构在皮层中的有意义的动力学模式通过内嗅皮层(ntorhinal cortex)汇聚于边缘系统。内嗅皮层是一个多感官汇聚的区域，这个区域接收和联合来自各个初级感官皮层的活动。动力活动模式在海马区中按空间和时间排序，海马区因为涉及记忆和行为在时空中的定位而为人所知。内嗅皮层与海马区("时空环")之间的互相作用(以一种大规模的一致振动模式的形式)产生了一个统一格式塔。这种格式塔一方面被传输到运动系统("控制环")，从而调动起行动和情绪表达所需的内脏、肌肉和骨骼活动，另一方面通过配套放电(corollary discharges)("再传入环"(reafference loop))传回到感官系统，以便为期望的运动行动的结果做准备。

369

弗里曼称这种感官准备过程为"前传入"(preafference)，并把它视为我们主观注意和期望体验的神经基础(1999, p.34)。在弗里曼的意义上，期望与现象学的前摄概念紧密对应：它不是一种独特的认知动作，而是每一个认知过程中的一个意向性的方面。弗里曼认为前传入提供了一种能塑造吸引子地形的序参量，通过扩大或加深吸它们的引子的地盆(basins)，从而能够更容易捕捉到期望的或期待的刺激(1999a, p.112)。这种关于前传入的观点与瓦雷拉的看法一致，瓦雷拉认为，前摄为 1/10 和 1 的持续尺度上的感觉运动和神经事件的神经动力学提供了一个序参量。

从图 12.1 可以看出，动力学活动的流动在前馈(逆时针)和反馈(顺时针)两个方向上进行。弗里曼假设，前馈方向由造成新的宏观状态的神经活动中微观波动组成；反之，反馈方向则由宏观序参量组成，宏观序参量约束了前向传输的神经集群的微观活动。因此前馈流和反馈流分别对应着涌现的两面：从局部到全局和从全局到局部。将循环因果性分为前馈弧和反馈弧的做法是有启发性的，因为任何时候都仅有系统因果作用，而借此系统作为一个整体来运动(参看附录 B)。

弗里曼也将这个模型与意识联系起来。他提出，除了通过时空环的非线性动力学涌现出的大尺度活动模式之外，在脑半球层次上还有另一个高阶模式。在这个模式中，边缘系统和感官皮层的较低层次的活动模式是其组成部分。这个高阶模式组织并约束低阶模式。弗里曼假设，这个全局一致的时空活动模式——它要花大约十分之一或四分之一秒的时间才出现（即瓦雷拉的 1/10 和 1 尺度）——就是觉知状态的脑相关物，而"意识"就由一系列这样的状态构成。情绪（行动的内部冲力）和意向行动构成了前馈方向的认知流（参见图 12.1），同时觉知和意识则构成了反馈方向中的认知流。根据这种模型，觉知远远不是副现象，而是发挥重要因果作用的。它的作用不是作为一个内部的行动者或小矮人发布命令，而是作为序参量来组织和调节动力学活动。因此弗里曼和瓦雷拉都赞成意识在神经活动上表现为一种全局动力学活动模式，它积极地组织遍及脑的活动。弗里曼将意识看作"协调神经元间关系的动力学操作器"以及"一种通过压制局部波动来约束各个部分的混沌活动的状态变量"（1999a，p. 132）。瓦雷拉的时间意识的神经现象学对这个观点的补充是：由于它们的滞留－前摄结构，这种瞬时活动模式的序列（对应于离散的觉知状态）如何也能够构成一个流。 370

让我们重新回到情绪。正如弗里曼的模型所指出的，"情绪对于所有意向行为都是本质的"（Freeman，2000）。考虑一下知觉。根据动态感觉运动进路（参看第 9 章），当知觉时，我们娴熟把握感觉运动的意外事件（contingencies）——感觉刺激如何随运动变化而变化。这个知觉进路关注有机体和环境的全局感觉运动环。然而，现在我们能够领会，这个环包含大量神经环和躯体环，而（在哺乳动物中）这些环的跳动中心就是皮层和皮层下脑区的内生的自组织动力学。由于这种内生的来自远离感觉运动表层深处的神经格式塔，感觉运动过程被驱动并且在意向性上是定向的。因此，根据生成进路，感觉运动过程调节但并不决定正在进行的内生活动，而这种活动又反过来往感觉运动活动中注入对有机体的情绪意义和价值。

12.4 情绪的自组织

我现在的目标是通过将这些神经动力学方面的观点与关于情绪体验的现象学观点联系起来，从而勾勒出一种讨论情绪的神经现象学思路。为了构建这种讨论，我将首先借鉴情绪理论家马克·路易斯（Marc Lewis）的情绪自组织的动力系统模型（Lewis，2000，2005）。 371

路易斯(2000)提出一个在三个不同时间尺度的情绪自组织的发展模型:以秒钟或分钟为时间尺度的情绪事件(emotion episodes)的微观发展;以小时或天为时间尺度的心境的中观发展;以月或年为时间尺度的人格的宏观发展(参见表 12.1)。在每一个时间尺度下,情绪的自组织模型都是一种认知一情绪的相互作用。认知包括知觉、注意、评价、记忆、计划、反思和决策。所有这些都是情绪理论家称作"评估"的方面,即对情境意义的评估。情绪包括唤醒、行动趋向、身体表达、注意定位和情感感受。

372

表 12.1 情绪自组织的三个尺度,它表明了跨尺度的平行和区别以及假设的心理和神经生物的机制

	情绪解释	心境	人格
发展尺度	微观	中观	宏观
持续时间	秒一分	小时一天	月一年
描述	认知解释与情绪状态的快速收敛	解释偏好持续夹带窄的情绪范围	特定于不同情境的持续的解释一情绪习惯
动力系统形式体系	吸引子	状态空间的暂时改变	状态空间的永久性结构
心理机制	认知一情绪耦合或共鸣,成功的目标导向的行动	认知一情绪耦合、目标全神贯注、抑制的或不成功的行动	认知一情绪的互补,这些互补既源于也约束情绪解释和心境中的耦合
可能的神经生物机制	由边缘回路夹带的眶额组织调节的皮层相干性	眶额一皮层一边缘夹带、运动预演和前传入、持续的神经激素释放	一些皮层一皮层和皮层一边缘连接的选择和强化、对其他一些的修剪、可塑性的丧失
循环因果性个的高阶形式	意图、目标	意向性的定向	自我感

来源:Marc D. Lewis, "Emotional Self-organization at Three Time-Scales," in Marc D. Lewis and Isabela Granic, eds., *Emotion, Dmelopmat, and Self-Organization* (Cambridge, 2000), p. 59. 经剑桥大学出版社(Cambridge University Press)惠允重印。

可是,因为两个理由,认知和情绪不是两个分离的系统(Lewis,2005)。首先,在调解认知和情绪过程的神经系统之间存在着解剖学上的大量重叠,而且这些神经系统在神经轴上又以交互和循环的方式相互作用。其次,由这些相互作用,引起的涌现的全局状态则是"评估一情绪混合体"(appraisal-emotion amalgams),其中评估成分和情绪成分不断地相互更改对方。通过

局部评估与情绪成分之间的互惠相互作用,以及通过局部成分与它们的全局组织形式之间的循环因果影响,这样的更改发生在每个时间尺度上。

为了探寻这个模型与现象学观点之间的相似之处,我们需要更详细地了解情绪自组织的这个模型的三个时间尺度。在微观发展阶段,情绪自组织采取的是一个涌现的"情绪解释"(emotional interpretation or EI)形式。所谓情绪解释,是指情境的认知解释和情绪状态(愉快、生气、害怕、害羞、自豪、同情等等)的快速汇聚。认知和情绪过程在一个快速的时间尺度下不断更改对方,而这一过程同时又受到循环因果关系中它们的耦合所造成的全局形式的约束。这个涌现形式(即情绪解释)是情绪与认知一致的全局状态,它包含情境评估、情感基调和行动计划。借鉴弗里曼的思想,路易斯也将这一高阶形式看作是作用于世界的全局意图。这个全局意图不仅是整个脑的事件,同时也是整个有机体的事件。如弗里曼谈到的,"考虑到情绪状态涌现的速度之快——例如一闪的、刀割般的恐惧以及突然涌上心头的怜悯或嫉妒,无论启动情绪的东西看见敌人、失约的回忆、烟雾的气味还是某人喝茶时肠道蠕动发出的让人窘迫的声音——这种时机(occasion)最好理解为涉及处于协调行动中的脑和身体的所有部分的一阶状态转换(2000, p. 224)。根据路易斯(2005)的模型,一个情绪解释的涌现是在意向行为流中被(内部或外部的)扰动所触发的某一波动,这一扰动打乱了当前的情绪解释的有序性。情绪解释一方面通过正反馈过程进行快速的自我放大,另一方面又通过负反馈和卷吸(entrainment)过程进行自我稳定,从而以一种新的短暂的情绪解释和全局意向的形式建立起新的秩序。这种自我稳定的阶段是学习的先决条件,也是对长期情绪一评估模式的巩固。

373

因此在情绪解释的涌现过程中存在着三个主要阶段——触发阶段、自我放大阶段和自我稳定阶段——以及一个附加的将当下情绪解释的影响扩展到未来的第四个学习阶段。路易斯将这整个过程比作情绪一认知状态空间中从一个吸引子向另一个吸引子的分叉。近来他提出一个某些脑区和涉及大尺度神经整合过程的神经心理学模型(Lewis, 2005)。[1]

尽管路易斯强调作为情绪的动机成分的情感感受的重要性,但是他却并没有探究与情绪解释的涌现相关的情感现象学。因此,路易斯的模型与情感发生现象学之间的共鸣值得研究。

要探究这一共鸣,我们需要回顾发生现象学中的几个核心观点。被动

---

① 关于路易斯情绪模式与生成进路之间关系的进一步讨论,可以参见 Colomabetti(in press); Colobetti and Thompson(2005b, 2006)。

综合(passive synthesis)是胡塞尔使用的术语,用来描述当某人被先前认知状态影响时体验是如何被形成的。他区分了"被动性"和"感受性"
374 (receptivity)(Husserl,2001, p. 105)。被动性是指在从事某种活动时不由自治地受到影响。而感受性是指通过注意或转向它而对一个不由自治的情感作用(affection)的反应。每一个感受性行为都预设了一个在先的影响(2001, p. 127)。胡塞尔写道:"通过情感作用,我们理解了这个被给予意识的吸引力(allure),即被给予意识的对象作用在自我(ego)上的一种独特牵引力"(2001,p. 196)。"吸引力"并非是指一种因果的刺激一反应关系,而是指意向性的"动机的关系"(Husserl,1989, p. 199)。任何层次的注意都是由于某事物的情感吸引力所激发的。凭着吸引力的本性和力量以及一个人的动机,一个人可能会不由自治地屈服于这个吸引力,并自治地将他的注意转向它,或使他的注意被它捕捉或驱迫。

感受性是被动性与积极性之间最低活跃水平的注意,被动性与积极性之间的差异仅仅是相对和动态的,而不是绝对和静态的。吸引力暗示了一种动态的格式塔或图形一背景结构:某事物由于其吸引力强度的增加而引起注意,无论是什么水平上的注意;这一事物在情感上变得显著、突显或鲜明;而另外的事物由于吸引力的减弱而变得不明显(Husserl,2001, p. 206)。被动性与积极性、情感作用与感受性之间这种动态相互影响表达了一个"持续不断的操作的"意向性(Husserl,2001, p. 206),这种意向性并没有包含一种清晰的主体一客体结构(Merleau-Ponty,1962, p. xviii)。

有了这些概念,我们便可以研究在1尺度上的情感的微观动力学。在前一章中,我们看到,我们当前时刻的体验依赖于脑如何通过形成瞬时的大尺度神经聚合(assemblies)——它们整合出现在1/10尺度上的感觉运动和神经事件——动态地解析它自己的活动。也回忆一下,在习惯活动流中,变化有时是平滑的过渡,有时又是瓦解和破裂。根据梅洛-庞蒂的说法,随着我们快速地转换活动,主导性的"我能"也随时变化着。

从神经动力学的角度来看,当这些转换发生时,当前处于支配地位的全局神经聚合通过同步化(desynchronization)而瓦解,而新时刻的全局同步又紧随其后。瓦雷拉提出这些转换是由情绪驱动的,并作为情感的动态波动将自身展现在体验中(Varle,1999; Verela and Depraz,2005)。在娴熟应对
375 (coping)的流中,由于我们前反思地体验到的吸引和排斥,我们转换这些活动(Rietveld 2004)。这种情绪波动可以作为控制参数,它诱发了一个意识的当前时刻到另一时刻的分岔。以这种方式,情绪在意识流的产生中发挥着

主要作用,并且在情感的微观时间尺度,这个作用在现象学上能够被分辨出来。[①]

瓦雷拉和德帕兹(2005)在《在时间的源头:效价与情感的构成动力学》(*At the Source of Time: Valence and the Constitutional Dynamics of Affect*)一文中提出这样一种情感现象学。他们的分析是基于两个情绪体验的例子。一个是瓦雷拉的单一体验——在音乐会上听到奏鸣曲的开头曲调时,一个"音乐的欣喜"体验。[②] 另一个是"避开凝视"——即遮蔽或隐蔽一个人的目光——的一般性体验,梅洛-庞蒂在《可见的与不可见的》(*The Visible and the Invisible*)(该书致力于"知觉信念",即我们日常对知觉真实性的信念)的开篇以极富共鸣的方式描述了这种体验:

> 据说,盖住一个人的眼睛以便不看到危险,就是不相信那些事物,而只相信私人世界;但这确实是相信为我们的东西是绝对的,就是相信我们成功地看到的没有危险的世界就是没有危险的。因此,我们最大程度的信念就是我们的视觉转到了事物本身。也许,相比任何其他有关世界的知觉在场,这个体验更好地教导我们:……在肯定与否定之下,在判断之下,……先于任何意见的恰恰是通过我们身体栖居于这个世界的体验……(1968, p. 28)

瓦雷拉和德帕兹要求读者花一段时间重演自己"避开凝视"体验的例子。我很容易想象这个例子——在街上当一个人准备向你讨钱时,你试图避开他的眼睛;当浏览完门前台阶上的早报之前,让我的眼睛从令人心烦的标题移开;或在一个晴朗的圣诞节下午散步并不经意地盯了太长时间时,反射地避开一张来自橱窗的孤单愤怒的面孔——它在充满仇恨的孤独中朝我怒吼。

---

① 可以通过被丹尼尔·斯特恩(Daniel Stern)称为"微观分析面谈"(micro-analytic interview)的心理疗法进行认识。在他的研究《心理疗法与日常生活中的当下时刻》(The Present Moment in Psychotherapy and Everyday Life)中,斯特恩提出了许多有趣的观点,这些观点与关于时间和此时此刻的情感的神经现象学进路多有共通之处。

② Varela and Depraz(2005, pp. 67—68)对瓦雷拉笔记中所记录的一次经验给出了这样的描述:"今天11点钟我去参加一场音乐会,当时我感觉眼睫毛很重,心情上也有些忧郁。我坐在靠近2号包厢角落的位置。音乐家(庄严的意大利合唱团)出场了,先调音,在一阵沉静之后,开始了音乐剧Offering的奏鸣曲,这也是我所喜爱的。在主题篇章的前五六章节中,在心情和感觉上突然产生一种变化:我的胸口突然一阵起伏,全身感觉都是鸡皮疙瘩,好像整个身体都是被带到这来一样。同时,一种美和沉痛感的波动让我不禁掉下眼泪,呼吸凝重。没有任何的预设,只是感觉眼睛不禁闭上,身体也跟着往后仰,慢慢放松进入到了一种完全享受的阶段。我的心智空间好像被扩展开,自我中心(ego-center)也逐渐失去了理解性。当音乐剧主题曲的第一变奏曲奏响时,情调突然产生,最初的遐想波动也涌动起来,而这最初的遐想波动是我在之前同样场合下聆听相同曲目时落泪的记忆。这个事件成为了下一事件中的一部分。"

376 沿着瓦特(Watt)(1988)的思想,瓦雷拉和德帕兹提到这种情绪事件中情感的许多并发成分。接下来,我组合来自瓦特的原初陈述(它是从情绪理论和情感神经科学的视角作出的)和瓦雷拉和德帕兹的陈述(它是一个更加现象学的视角)中的要素,并对它们作了改述。

- 一个突发(*precipitating*)事件或触发,它可能是知觉的或想象的(一个记忆、幻想)或两者。(这一成分对应于路易斯情绪解释模型中的触发阶段。)
- 情感突显(*salience*)的涌现,它涉及一个对突发事件的意义的明显感觉。在情绪理论中,情绪的这个方面被描述为反映了一个评估,它们在情感体验之前形成(作为突发过程中的一部分),就在其后(作为验后评估),并且能够通过自我放大和自我稳定过程(如路易斯所强调的)与情感持续和互惠地进行相互作用。这个评估可能是稍纵即逝的,或详细的、实在的,或扭曲的、同感的(empathetic),或麻木的(并且通常反映这些特征的一些组合)。这个评估的大部分是前反思的和/或无意识的。
- 感受调子(feeling-tone),在心理学中它被描述为一个沿着快乐/不快乐两极的效价或快乐的(hedonic)调子。
- 运动具身性,以面部和姿势改变的形式,以及以差异行动倾向或作用于世界的全局意图。
- 内脏一内感受的(visceral-interoceptive)的具身性,以复杂的自动的一生理的变化(心肺参数、皮肤电传导率、肌张力、内分泌腺和免疫系统的活动)的形式。

上述这五种成分的每一个都能在我的"避开凝视"的例子中被识别出来,特别是避开愤怒的脸这个例子。不经意间看见一张愤怒的脸是一个突发事件或触发。脸,尤其是愤怒的脸,有强烈的情感吸引力。看见一张愤怒的脸就是情感突显和评价迅速涌现的例子,即一个情绪解释。但认识到愤怒是针对我时——即情感解释的评估——情感显著也随之增加。像惊恐、377 惊讶、恐惧和悲痛这类复杂的情感调子就像电击一般。我转动我的眼睛和头部而转移目光,并加快我的步伐(运动具身性)。我的全局意图就是避开,尽管还没有感受到需要躲避物理危险的地步(这是另一评估)。当我避开而加快步伐时,我的内脏收缩,呼吸变得快而急促,脸变得发红和发烫,肌肉也跟着紧张起来(内脏一内感觉具身性)。同时我克服这个认识,即认识到:对于很多人来讲圣诞节是一个痛苦而又孤单的日子,同时感受到对这位孤单人的悲伤和同情、对我自己的麻木不仁感到羞愧、针对他攻击的防卫——所

有复杂的情绪解释都伴随它们自己的触发、突显、评估、情感调子以及相关的运动和内脏的具身性——在数秒内快速地交替，回响，并似乎彼此强化。随着距离这个事件的空间和时间间隔增加超过数分钟和数小时，一种忧郁的心境开始了，它会影响我这一天中余下的时光，这伴随着一种阻力感并试图将这个已经成为记忆的体验从脑中忘掉。这些长期的情绪评价模式出现在心境的中观尺度，并且调节我之后一段时间的情绪。

现在我们看到，一个情绪解释的微观发展中还包含一个复杂的情感的微观发展。胡塞尔对于这个微观发展的细致描述极易让人联想到自组织的动力学过程。他认为体验服从于"情感性力量"。情感性力量展现为体验的一个快速的动力学的转变，它调动了整个鲜活身体。这个转变就处在"意识的充沛性"(vivacity)或"一个鲜活体验的不同的充沛性"中(Husserl，2001，§35，pp. 214-221)。属于一个体验的充沛性存在相对差异，这依赖于在情感上有效的和突显的东西。存在一个"情感作用的梯度"，从毫无情感效力或零到情感显著或情感突显，其间有不同的情感梯度。充沛性的转变采取了一种动态过渡形式，从唤醒或一种反应倾向的觉醒到情感突显的出现。如果我们用动力系统的术语来表述这个说明，那么我们可以说情感吸引力就像是一个参数，在某个关键临界值，这个参数会诱发一个从被动情感作用(被动性)到积极的和激发积极性的显著和突显的情感。[①] 378

瓦雷拉和德帕兹认为，这个情感动力学在身体感受和运动倾向的"原始波动"中存在其"萌芽"或"源头"。这个波动在任何特定的情况中都展现为一个由一种特别的情感力量所占据的特别的运动趋势或运动倾向。帕托艾卡(Patočka)把它称为"向外的运动"(e-motion)，并将其描述为鲜活身体的"原始活力(dynamism)"的展现(Patočka，1998，pp. 40-42，139)。在如下意义上，这些波动是有效价的。作为运动趋向，它们显示了运动和姿态的效价——朝向/离开、接近/退回、参与/回避、接受/抵御。作为感受趋向，这些波动又显示了情感和快乐的效价——吸引/排斥、喜欢/讨厌、愉快/不愉快、积极/消极。当处于社会情境时，它们显示了社会性效价——支配/屈从、养育/抛弃。当处于文化处境时，它们现实了规范的和文化的效价，即价值——好的/坏的、道德的/不道德的、有益健康的/不益健康的、值得的/不

---

① 首先，胡塞尔的描述让人联想到动力系统理论中关于状态空间的描述："我已经运用了十分恰当的表述：情感缓解(affective relief)。"一方面，这暗指一个统一体[关于"当下"体验的内容]，另一方面，它暗指各个特殊时刻巅峰状态之间的差异[综合了"当下体验"的不同内容]"。最后，当情感缓解随着当下的改变而发生明显的弧状运动或变得更加平展时，触发性信念还能在其范围内发生整体性的扩展或缩小。

值得的、值得称颂的/应受谴责的。

总之,情绪解释中的情感动力学可以回溯到效价的波动,但不要把效价理解为一个简单的行为的或情感的加/减符号,而要理解为(正如化学效价意义上的)一个两极和可能组合的复杂空间(参见 Clomonbetti,2005)。

在探究了情绪解释的微观尺度上的情感后,我们现在转入心境的中观尺度。在路易斯的模型中,心境由情绪的持续性连同延长的评估模式构成。从一个情绪解释到另一个情绪解释的运动对应于从一个吸引子到另一个吸引子的分岔,而心境的开始阶段则对应于整个情绪一认知状态空间的暂时修正。心境涉及表面或全局多重状态空间的变化,也因此改变了与可能情绪解释相对应的可能吸引子地形。路易斯提出,"自组织的心境,至少是消极心境,可以通过卷吸(entrainment)一个狭窄情绪状态范围的解释偏见而出现。这个卷吸也许随来自复发的情绪解释成分的耦合事态而演变,并增加了那些支持特定情绪和解释的协作性(Lewis,2000,p. 48)。情绪解释的高阶形式是作用于世界的全局意图,而心境的高阶形式则是持续的意向指向。

379

具有全局行动意图形式的情绪解释能够在行动(或一个诸如介入或避开的行动类型)中溶解自己。但是路易斯认为,消极心境的意向指向会持续,因为没有可采取的行动来溶解它:"意图(或实时目标)为行动做准备,而行动消散意图。但是如果不去尝试行动或行动是无效的,那么对与目标相关的交往和计划的情绪介入就会继续维持这个目标,不是作为直接的前景(figure),而是作为随着时间扩展的需要或希望"(Lewis,100,p. 49)。因此心境涉及意向性和指向目标的内容,而这一内容不能简单地还原到心境所包含的特定情绪解释的指向目标的内容。

如果情绪解释反映了心理(情绪一认知)状态空间中的分岔点或相变(phase transition),而在任何时间的这个全局多重空间反映某个心境,那么就可以说心境始终作为一个背景环境或情境而在场,短暂的情绪解释在其中出现。

将心境看作一个持续的、背景的意向指向的观点让人联想到海德格尔(1996,pp. 126-131)将心境看作是人们对在世存在的最基本的觉知。但这其中也有些差异。对于海德格尔,心境不是一种指向于对象的体验形式,而是非对象指向的"谐和"(attunement,Stimmung)或"受影响性"(affectedness)(Dreyfus,1991, p. 168)。心境是无所不在的和原始的。它总是持续的而非断断续续的。它是我们在世存在的最原始(基础)方式。它预先存在,而且是特定心境(例如恐惧、抑郁和满足)必要的前提条件,这些特定的心境是从

原始心境中产生出来的。因此,根据海德格尔的观点,除非我们已经与世界相谐和,也就是说,除非世界已经通过原始心境向我们揭示出来,否则像抑郁这种特定心境的意向指向就不可能出现。

从神经现象学的观点看,海德格尔的解释并不令人满意。首先,这种解释是一种奇怪的非具身的阐释,因为身体在其对心境和谐和的解释中没有发挥任何作用,尽管他对恐惧和焦虑这种"基本心境"有所注意。其次,由于 380 完全忽视了情感的微观时间尺度,而只支持对心境和时间性宏观分析,海德格尔没有提供从一个尺度到另一个尺度的关联。第三,如帕托艾卡指出的,因为对海德格尔而言,心境涉及理解我们在时间世界中的位置,因此他的解释排除了动物、婴儿和孩子(1988, pp. 132-133)。心境适合于"此在"(Dasein)——海德格尔用之于人类个体存在的术语。海德格尔对构成此在的"存在结构"的分析清楚表明,此在针对的是成熟的、社会化的、成年的形式的人类个体存在。此在就是存在对它而言是一个问题的存在;此在是那样一种存在,它隐藏了他自己死亡的可能性,使自己在日常生活中投入"他们",即匿名的他者,它因此非本真地活着。然而,动物和孩子其实也存在着与世界相关联的主体性(Patočka,1998, p. 133)。加拉格尔作了类似的评论:

> 根据海德格尔的描述,不管是存在论上还是体验上,都很难将婴儿划分为此在的一个实例,如果此在是此人(das Man)["他们"]的话,那么婴儿还没有机会成为此人,因为他仅仅处在一个人社会化过程的开端。如果此在具有作为非本真的替代的本真的可能性,那么婴儿没有这种可能性。既然对于婴儿来说其自身死亡的可能性对他尚不是一个问题,那么他就既不可能是本真的也不可能是非本真的。也许这个太年幼的此在根本就不是此在。(Gallagher,1998, p. 119)

这里存在两个关键点。首先,作为一个"存在性结构",海德格尔的心境概念基本上是静态的,因为它几乎没有任何发生现象学上的深度。第二,如果谐和和受影响性被认为是在世存在最基本的方式,那么似乎海德格尔遗漏了某些更为原始的东西,即我们的身体主体性的感觉运动和情感的敏感性(Patočka,1998, pp. 133-135)。简言之,海德格尔的解释忽视了了鲜活身体。

在路易斯的模型中,还要考虑的是情绪的人格宏观尺度的形成。这一层次的情绪自组织就是形成针对各类情境的持续的解释情绪的习惯。它能够永久或持久地改变情绪一认知状态空间的基本形式:"这些改变包括在婴 381 儿的复发情绪解释中吸引子的最初建立,以及人格转变期间那些吸引子的重构(reconfiguration)或替换"(Lewis,2000, p. 54)。人格的情绪自组织毫

无疑问是主体间性的。由于循环因果性,情绪自组织的高级形式既从心境和情绪解释中涌现出来,同时反过来又制约这二者,这种高级形式是一种对个人自我的感觉——即"一种主观的、意向地、向世界的推进——这个时间持续数月和数年。"(Lewis,2000, p. 57)。根据这个模型,这个对个人自我的感觉是通过与习惯的评估联系在一起的时间上延展的、长期的习惯情绪的模式构成的。

在现象学中,这个个人自我的感觉对应于胡塞尔的"具体自我"(concrete ego)。在胡塞尔那里,具体自我意味着由"习惯"——即以这种而不是那种方式来体验的倾向——构成的"我"(I),而这个习惯是因积极奋斗形成的一般能力和沉淀下来的体验的结果。可是尽管自我这个概念对胡塞尔很重要,并且尽管他的现象学对情感、联想、同情以及主体间性作了大量的分析,但胡塞尔的"具体自我"却令人奇怪地缺乏人格。总之,让人遗憾的是在他的现象学中缺少人格层次的情绪分析(这与弗洛伊德或心理动力学的传统不同)。

当探讨情绪的动力系统进路与现象学进路之间对比和会通时,我一直试图以一个初步的方式勾勒出情绪的神经现象学的轮廓。路易斯的模型在这个方面是有帮助的,因为它在一种结构或形式的层次上描述了情绪,这个层次对现象学和生物学的解释是开放的。凭借形式或结构的形态动力学观念,我们能够探索情绪体验结构的现象学解释,同时将这些解释与情绪理论中所描述的心理过程和神经动力学中所描述的神经生理过程联系起来。以这样一种相互启发的方式将多股线索交织在一起,为体验结构的神经现象学进路提供了又一个实例。

13 移情与文化适应

在上一章关于情绪的探讨中，我们首先进行的是关于体验流结构的抽象思考，之后转向了关于情绪自组织和情感动力学的更为具体的主题。沿着这一路径，人类体验的主体间性就越发明显，在看见一张生气的面孔和回避一个人的目光这样的例子中主体间性显得尤为突出。 382

然而，直到目前我也只是在本书中提及主体间性，却没有给予它应有的关注。在现象学哲学中，主体间性是一个庞大而又重要的主题，有着很多分支。对于发展心理学、社会学、临床心理学、心理分析以及最近的情感和认知性神经科学来说，主体间性也是它们关注的一个中心。以一种综合方式来探究主体间性的现象学的、临床的以及科学的处理之间的关系需要专门一本书来讨论。因此，本书最后一章的目标远没有那么宏大，我只是要在心智科学与胡塞尔关于主体间性的发生和生成现象学之间架起桥梁。作为一个预备步骤，这个桥梁旨在未来研究，这一研究既要从有关主体间性的其他重要的现象学讨论中也要从科学和临床研究中汲取材料。

这一章节围绕两个观点进行。第一个观点是自我和他人通过移情方式来进行互动。[①] 人们关于自身作为世界中的一个身体主体的意识预设了对自身和他者的某种基于移情的理解。第二个观点是人的主体性是在文化适应的发展过程中产生的，并被符号文化的分布式认知网络所建构。由于这些原因，人类的主体性从一开始就是主体间性的，没有哪个心智会是一个孤岛。 383

① 本章关于移情的讨论主要来自于 Thompson(2001, 2005)，并对其有所修正。

13.1 意向性与开放的主体间性

我首先介绍一个来自胡塞尔晚期反思主体间性的一个重要观点。这个观点就是意识的意向性是“主体间性上开放的”(Zahavi, 1997, 2001a, 2001b)。意识并非是唯我论地(solipsistically)封闭的;而是在自我与他者任何真实的遭遇之前就已经向对方结构性地开放了。

(在第2章中)我们已经看到在最广泛的现象学含义中,意向性是朝向世界的开放性。但需要强调的是,这种开放也是隐含在主体间的,因为世界是通过主体间作用的方式向我们揭示出来的。一方面,我们在与世界打交道的过程中所遇到的各类事物首先是文化器物和设备,而非无差别的物理事物(Heidegger, 1996, pp. 62-67)。另一方面,甚至那些被抽象地认为仅仅是知觉的对象对我们而言似乎也能被其他可能的主体知觉到。在此我想引入的正是这后一思想。[①]

当我们知觉到一个事物时,它呈现出不同侧面,但这些侧面并不同时出现在我们的视野中。我们看到面向我们的那一面,但看不到其他面。尽管我们并没有直接看到物体隐藏起来的侧面,但对它们的存在我们有着确实的知觉把握。胡塞尔认为,通过呈现对我们可见的那一面,知觉自动地“共现”(appresent)了隐藏的诸面。共现(appresentation)这一术语是指在直接给予事物的基础上意指未被给予的事物的在场。在知觉中,通过在直接可视面的基础上,我们共现或共同意指(co-intend)事物不能被直接看到的背面。如何理解在知觉体验中在场与不在场之间的关系是现象学哲学中一个持久主题。主体间性与这一主题间的关联可以以如下方式展示出来:在不提及除一个人自己之外的其他可能的知觉意识,我们能解释知觉体验中的在场与不在场的关系吗? 胡塞尔的回答是否定的。在知觉中,更准确地说在它的共现功能中,我们隐含地将不在场的侧面理解为它们也是其他主体可能的知觉的客观相关物(参见 Zahavi, 1997, 2001a)。

384

这其中的思想是:“对象”(即与作为主体的自己相对的东西的)的含义(它隐含在知觉活动的意向性当中)暗示了它也能够同时被许多主体知觉到。要回溯获得这一思想的主要步骤,我们可以考虑:如果在刻画我的知觉意向性时,除了我自己之外再无需涉及其他知觉者,那么一个对象缺失或隐

① 以下的讨论基于 Zahavi(1997)。

藏的侧面就必定仅仅作为我的知觉相关物而被共现。对此可以有接下来的两种解释。第一，不在场的侧面可以作为我关于物体在过去或在可能未来的知觉中被给予的侧面而共现。第二，隐藏的侧面可以作为如下这样一种知觉的相关物而共现，即从与我现在不同的视角观察对象，我会获得的知觉。两种解释听起来都不是很让人满意。根据第一种解释，对象在知觉中的统一是一系列不同时间侧面的结果，在这些侧面中只有一个侧面呈现于当前知觉。但是我并没有将面对着我的这一侧面体验为这样一个侧面的在场，即这个侧面在过去或未来知觉中并不在场。我是在与其他共同在场(co-present)但却隐藏起来的侧面的关系中将其体验为在场的。然而，根据第二种解释，不在场的侧面是作为我的共同在场，但却并没有实际呈现的知觉相关物而被我共现。根据这一解释，我知觉对象的统一是由实际呈现的和实际上没有呈现的侧面(我的实际上并没有呈现的知觉相关物)共同构成的，而尽管对象的统一体需要是一个实际呈现的侧面的统一体，这些侧面有些是可见的，而有些隐藏起来。

因此共现的或隐藏起来的侧面似乎最好不要被理解为人们自己可能知觉的相关物，而要理解为其他主体的可能知觉的相关物，这些主体能够从不同的视角与一个人自己同时知觉这个物体。[①] 一个人要能够共现对象的隐藏的侧面，无需其他主体实际上在场，也无需世界上有任何其他主体存在(正如胡塞尔所说，我也许是宇宙灾难的最后幸存者)。此处的要点是知觉的意向结构以这样一种方式将对象揭示为超越一个个体对它们的意识，这种方式意味着这些对象能够向其他可能主体呈现，并能够被这些主体所知觉。根据这种方式，意识的意向性是主体间开放的，它们与任何的唯我论都不相容，这些唯我论否认像我一样观察同一个世界的多个主体的原则可能性。

385

除了意向性的开放的主体间性(这种主体间性是意识的结构特征)，胡塞尔在分析中还区分了两种主体间性。第一种是关于他者的身体在场的体验，或自我与他者之间面对面的体验。第二种是在共同传承的规范、习俗和历史传统中生成的主体间性。两种主体间性在本章的探讨中都发挥作用。

① 有人也许会认为，尽管共同意指的不在场的侧面不可能被意指为我虚构的共同呈现的知觉相关物，但它们能够被意指为我的知觉是我的这样一种相关物从而使我围绕着这个事物走动，并从那个角度来观察它。然而，这一解释的问题在于它使得不在场的侧面成为我可能未来的知觉相关物，而这一解释已经被表明是不充分的。而且这一解释本身涉及意识的开放的主体间性，这种主体间性以内置于意识中的相异性和他者性的形式出现，因为它要求一个人相对于他的在场自我将自己想象为或在心智上理解为被改变的或被他者化(othered)的。

在开始探讨之前,我们有必要考察意识的开放的主体间性与作为自我和他者面对面相遇的主体间性之间的关系。[①]

有人也许会猜想意识的主体间的开放性取决于有关他者的知觉体验,并且人们对于他者身体表达的在场的知觉体验构成了意识的主体间性的基础。例如,人们可能会论证说,当我体验到别人正在体验我时,我潜在地意识到对于他者而言我是一个他者,我向他者开放就好像他者向我开放,因此我只是他者情境中众多人中的一个。照此方式,我的意识从外部看上去就是主体间开放的。

然而,这种解释却使事情倒退了。当我去知觉他者时,也就是说他者的身体在场向我开放时,知觉体验中开放的主体间性已经在发挥作用了。因此人们关于其他身体主体的实际体验是基于对他者的先验开放性。同样,意识的主体间的开放性不可能被还原到自我与他者的任何偶然和实际的关系,因为这种开放性属于任何这种相遇之前的主体性结构本身。然而,对于我们对他者的体验来说,还有比对意识的开放的主体间性的单纯依赖更多的东西。鉴于开放的主体间性主要是意向性的形式结构的一个特征,对自我和他者的具体体验还要考虑自我与他者的分歧,因此是一个对他者的他异性的体验(Zahavi,1997, p. 317)。我接下来要做的是通过考察移情体验从而更详细地思考这种具体体验结构。

386

13.2 移情的现象学概念

心理学家用移情这个术语来描述涉及自我和他者的三种不同而又相互关联的情感和认知过程(Levenson and Reuf,1992)。第一种是感受他者所感受东西;第二种是知道他者所感受的东西;第三种是对他者的不幸作出同情的回应——一种最好被描述为移情的回应(Eisenberg,2000)。

现象学家通过多少有些不同的方式探讨移情(Stein,1989)。移情是意向性的一种独特形式,在这种形式中我们被引向他人的体验。任何揭示或呈现"异质体验"的意向性行动都算作移情。尽管(如此被理解的)移情是基于(对他人身体在场的)知觉,并且(当人们必须要搞清楚其他人的感受时)涉及在困难和有问题的情境中的推论,但移情不能被还原为知觉加推理的这种相加的结合。因此,移情的现象学概念与任何这样一种理论相对立,根

① 这里我遵循 Zahavi(1997, pp. 313-319)。

据这种理论，我们通过首先知觉到他们的身体行为然后推理或假设他们的行为是由与引起我们类似的行为的相似体验或内在状态引起的。然而，当移情发生时，我们将其他的人类直接体验为一个人，也就是说，体验为一个意向性的存在物，其身体姿态和行动表达了他或她的体验或心智状态。现象学的任务就是分析他者被揭示为另一个主体性的模式或方式，以及使得这个揭示成为可能的意识的意向性结构。

伊迪丝·斯坦因(Edith Stein)在她的《论移情问题》(*On the Problem Of Empathy*)一书中关注了移情的各种形式结构特征，她将移情理解为对他者体验的觉知(Stein，1989，pp. 6-11)。[①] 我们首先来看知觉与移情之间的关系。在知觉与移情两者中，意向对象都被呈现为在当下处于那里的它自身，只是以不同的方式。尽管知觉将一个对象呈现在那里的具体的和个体的存在，但移情却不是以这种方式呈现对他者的体验。当某人觉知到他者的悲伤时，这个悲伤不是作为一个正好站在他面前的具体和个体的存在被给予的，正如当他看或触摸某物时。实际的情况是，这个悲伤是通过悲伤的表情或痛苦的表达被给予的。因此“在移情行动与被看见东西的那些移开的面之间存在一种相近可非常松散的平行关系”(Stein，1989，p. 6)。在知觉中，移开的面尽管隐藏起来，因此在一种意义上未被知觉到，但它们有一种知觉的在场，一种知觉的不在场的在场(presence-in-absencse)。同样，在移情中，尽管这个悲伤的感受并不像那个体验到悲伤的主体所原初体验到的那样，但在这个悲伤的表情中还是有一种知觉的在场。用现象学的话说，既然物体被隐藏的面能够在可知觉面的基础上共现出来，那么一个人的感受也可以在她通过移情可以把握的面容和姿态的基础上共现出来。同样，既然可见的面本身此刻就在那里，并且在知觉中被如此地把握，因此悲伤的表情本身此刻就在那里，并且在移情中被如此地把握。

然而这种平行关系也就到此为止了。在知觉中，移开的面原则上始终可以被知觉到。而在移情中，尽管悲伤表情的被隐藏的方面可以被知觉到，但一个主体所感受的悲伤本身无法以这种方式在知觉上在场。用斯坦因的话说：“我可以考虑这个痛苦表情，更准确地说，我可以从我喜欢的任何一面考虑我在移情中理解为痛苦表情的面容的变化。可是原则上，我永远不可能获得痛苦本身原初被给予的‘方向’(orientation)。”(1989. p. 7)

移情的这种“非原始性”——即原初的第一人称主体性的体验无法从移

---

① 这一工作是斯坦因1916年的博士论文，她是在胡塞尔的指导下开展的。斯坦因引用了胡塞尔在他的《观念Ⅱ》(胡塞尔，1989)中关于移情的讨论，但是也用她独特的研究方法发展了胡塞尔的思想。关于斯坦因与胡塞尔就移情的观点的异同可以参看 Leask(2002)。

情的第二人称视角被揭示——意味着在移情与记忆和想象之间也存在一种平行或类似关系。当人们回忆起一次快乐,这个快乐并不"以原初的和身体的方式在那里",而是作为"曾经鲜活的"快乐在记忆中被给予的(Stein,1989, p.8)。这个快乐并不在场,但也不是简单地不在场,因为对于这个回忆体验而言它有一种不在场的在场。如我们在第10章看到的,它是现象上的不在场。然而这种平行或类似也同样就到此为止了。就记忆而言,进行回忆的主体正是那个被回忆的主体。然而,就移情而言,进行移情的主体却不是被移情的主体。

388

> 与对我们自身体验的记忆、期望或幻想相比,这是根本上新的东西。正如先前一样,通过同一性意识或连续体验,这两个主体是分离的而不是结合在一起的。尽管我处于他者的快乐中,但是我不能感受他的原初快乐。它不是由"我"(I)现场发布的。它也没有如回忆的快乐那种曾经经历的特征。更不用说那些没有实际生活而纯粹被幻想出的快乐了。只有他者主体是原初的,而我并没有(像体验我自己经历那样)原初地体验到它。在我感受到的[对他者感受的]非原初体验中,可以说,引领了一个不是我经历但仍在那里的原初体验,它把自身展现在我的非原初体验中。(Stein,1989, p.11)

因此,像知觉、记忆、想象和期望一样,移情是自成一类的意向体验。移情与知觉分享了某些结构特征,而又与记忆、想象和期望分享了其他一些结构特征,但它不能被归于这些意行动,或从它们中构造出来。因此,除了刚才提及的比较,移情需要根据它本身来分析。

斯坦因将移情描述为:移情是一种感受体验,它由一个体验引导,这个体验不是一个人自己的,但是在他对另一个人的表达性的身体在场的体验中被给予的。她区分了移情中"三个成就层次或模态","即便在具体情形中,人们并不总是经历所有层次,而是通常满足于一个较低层次"(Stein,1989, p.10)。首先,对他者的体验出现在我面前,"当它突然在我面前出现时,它作为一个对象出现在我面前(正如我在'另一个人的脸上读出'的悲伤)"(1989, p.10)。其次,我能够探究这个体验的内容和它所暗示的倾向,在这个情形中,"已经将我拉入其中的内容不再是一个真正的对象"(1989,p.10)。我现在被引导向那个移情体验的对象,也就是,我在心智上设身处地地从他或她的角度去体会这个主体体验的对象。第三,一旦澄清对他者的体验,我再一次面对这个体验,但这一次是以澄清和解释之后的方式。斯坦因将这三个层次表述如下:(1)体验的出现;(2)完成解释;(3)对被解释的体验的有理解的(comprehensive)客体化(1989, p.10)。

389

移情的这些层次也可以反诸于我，这样我就可以就他者对我的移情体验有一个移情体验。换言之，“在我移情地加以理解的另一个人的行动中，存在一些移情行动，其中这个他者理解另一个人的一些行动。这个‘他者’可能是第三个人或我自己”。在‘我自己’这个情形中，我们就有了(提奥多·里普斯(Theodor Lipps)所说的)‘反身的同情’，在此我的原初体验作为一个移情体验返之于我”(Stein，1989，p. 18)。

贯穿在这些层次中，移情是以对像自己一样的一个活的身体主体的他者的体验为基础：

> 这一个体不是作为物理身体而是作为一个属于“我”(一个感觉、思考、感受和行使意志的“我”)的敏感、活的身体被给予的。这个“我”的活的身体不仅适应我的现象世界，而且它本身就是这样一个现象世界的方向中心。它面对这个世界并与我交流。(Stein，1989，p. 5)

跟随斯坦因，我们可以更加详细地解释对作为活的身体主体的他者的移情体验。我们将他者的身体在场体验为：(1)它由自身的感觉场(fields of sensation)而被赋予生机；(2)它由对生命或活力(生长、发育、衰老、健康、疾病、精力、惰性等等)的一般感受而被赋予生机；(3)对主观体验的表达；(4)空间的另一个方向中心；(5)能够进行自治活动。

斯坦因将这种对他者身体在场(它因自身的感觉场而被赋予生机)的移情知觉称之为“感觉移情”(sensual empathy)或“感人”(sensing-in)。举她的一个例子，“放在桌面上的并不像它旁边的书那样位于那里。手‘压’向桌面的力量有强有弱；它在那里是平静的或舒展的；我能‘看到’那个压力或紧张的感觉”(1989，p. 58)。到目前为止，这个例子只包括移情成就的第一个层次——即对另一个人的体验的出现。第二个层次涉及潜入他者体验的内容。如果这个层次发生，那么就存在由一个移情向另一个移情的运动，即从我们的两个鲜活身体的不自治的感觉运动和情感耦合的移情向想象的设身处地的移情的运动，“我的手(不是真实地而是‘好像’)被移到他者的(foreign)手放的位置。我的手被移入他者手中，占据它的位置和姿势，现在正感受着它的感觉，尽管不是原初的也不是它自己的……他者的手继续被知觉为属于这个他者的物理身体，以便这些移情感觉与我们自身的感觉相比继续作为他者的而被缓解”(1989，p. 58)。 390

这种感觉移情要发生，一个人自己的身体与他者的身体必须有相似类型或有可比较的身体图式。这种身体类型或身体图式的限制是什么则是一个开放和重要的问题。斯坦因认为，“对于与我的手不同的成人和小孩的手，移情是相当成功的”(1989，p. 58)。于是她提出这个关键点，“‘人类物理

身体'的类型并没有对我移情对象范围的限度做出界定,更确切地说,没有对能够作为一个鲜活身体给予我的东西范围的限制做出界定"。例如,"相比于我的手,或许我可以考虑一只狗的爪子,我有的也不只是一个物理身体,而是一个活的身体的敏感手臂……当这个动物受伤时,我可以感人(sense-in)它的疼痛"。但斯坦因认为,"越偏离'人'的类型,移情完成的可能性的数量就越小"(1989, p.59)。

对作为表达主观思想和感受的他者的身体在场的知觉与感觉移情交织在一起,"我们'知觉'到脸红中的羞愧,皱眉中的激怒以及握紧拳头中的生气"(1989, p.75)。从这些脸红和激怒的例子中可以看出,对面部表情的移情知觉是移情的这一方面的范例。如乔纳森·科尔(Jonathan Cole)在一篇论面部具身性的文章中谈道:

> 面部不仅涉及表达和观察表情的指令(injunction),而且涉及使一个人沉浸于表达的东西以及自己感受它的某些东西的指令。尽管面部只是被当作肢体语言的补充,但在这里它看来超过了通常所认为的通过肢体所表达的范围。表情实际上有助于建构内在的东西。因此,面部不仅仅是一个他者可领会的对自我的表达,同时某种程度上自我也建构在面部中,并在与其他面部互动中被发展、被体验着。(Cole,1997, p.482)

391 移情的另一个方面是把他者知觉为共同空间世界中一个方向中心。我们对于空间的体验与我们对于身体自我的感觉交织在一起:当我们在"这里"(here),在被胡塞尔称为空间方向的零点时,我们知觉事物围绕着我们排列。"这里"与"那里"之间的差异并不属于被当作是独立于一个人身体的媒介;它属于我们以自我为中心的身体空间。当我们知觉另一个人,我们将她知觉为相对于我们"这里"的"那里",我们把她理解为具有由她自己的身体界定的她自己的自我中心的空间。此外,我们把她的身体知觉为一个意向行动性(agency)和自愿运动的所在。我们不把另一个人的运动理解为机械性的,而是理解为具有生命的、自发的和有意志的(volitional)。在对另一个人的移情知觉中,不管是感觉能力(拥有各种感觉场)还是空间方向(拥有一个自我中心的空间)都不能与自愿运动相分离。在移情地知觉到他人是一个具有自愿运动能力的、有感觉能力的存在者时,我们将她知觉为占据她自己的"这里",对于她的"这里",我们则处在"那里"。

再一次,这种移情体验仍旧处在移情成就的第一层次(移情地知觉他者在那里),或它可以继续进行到第二层次,在这一层次,移情按照设身处地这一想象活动展开。这个想象的设身处地使得我们能够获得对这个世界的新

空间视角——即他者的视角。同时,我们继续拥有我们自己的空间方向的中心。因此,移情使我们能够将空间理解为一种主体间的媒介,在这个媒介中,不存在单独的“零点”或方向的身体中心。换言之,移情是我们栖居于共同的、主体间的空间世界这一体验的先决条件。移情提供了一个观点,在这个观点中,一个人的方向中心只是诸他者的方向中心之一。显然,与这样一种观点相关的空间不可能是一个人自己的自我中心的空间,因为那个空间是由一个人自己的零点界定的空间,反之新的空间视角使得我的“零点”只是诸多“零点”中的一个空间点。

根据胡塞尔和斯坦因两者的观点,这种对主体间空间的体验理解是一个人能够将自己的活的身体体验为一个像世界中其他身体一样的物理身体的可能性条件。如果一个人被限制于他自己的第一人称视角的单一视角中,以至于他完全没有对于他者的移情开放性,包括一个人如何对于他者而言是一个他者,那么他就不可能理解一个人的身体是一个可以被众多主体知觉到的物理对象。物理对象是在知觉中立在某人面前的东西,并受多个视角的审视。然而,从一个人排他的单一的第一人称视角来看,他自身活的身体是不能以这种方式立在自己面前的。无论他如何转向,他的身体始终在“这里”,处于零点,永远不会在“那里”。他不可能围绕着他的身体走动并从所有的面注视它(Merleau-Ponty,1962, pp. 90-97)。通常,一个人的身体,作为一个人借以知觉世界的东西,不可能只是作为世界中的另一个对象在知觉上向这个人呈现出来。因此,只要我们只是从第一人称这个单一视角来看待活的身体,那么它在现象上就不同于任何其他物理对象。它是一个现象上“最奇怪的对象”(Stein,1989, p. 41),一个根本不完整的东西。用胡塞尔的话说:“这个作为我进行所有知觉活动媒介的同一的身体[活的身体]却阻止着我对它自身进行知觉,所以它是一个异乎寻常地未完成建构的东西。”(1989,p. 167)通过移情,特别是通过将自身看作一个对他者而言的他者,个体将获得超越他的第一人称的单一视角的关于他自身身体存在的看法。

392

斯坦因根据她所称的反复(reiterated)移情详细阐述了这个重点。在反复移情中,我从你的视角来看我自己。更确切地说,我通过移情理解了你对我的移情体验。以这种方式,我获得了一种对我自己的看法:我不仅仅作为一种可被他人知觉的东西,而且作为一个可以被他人通过移情知觉为一个活的身体主体。换言之,我不再仅仅从内部体验感觉能力(sentience),而且从外部、从他者的视角中将我自己体验为有感觉能力的东西。以这种方式,即使在基本的身体层面上,我对个人自我性的感觉也与他人对我的识别以

及移情地理解那个识别的能力紧密地联系在一起。

在之前的解释中，这三个可分辨的移情过程或移情类型就隐含在刚才的解释中，现在我们还可以增加第四个。

1. 在知觉和行为中，我的活的身体与你的活的身体之间被动的或非自愿的耦合或结对(pairing)。

393 2. 设身处地的想象你的处境。

3. 将你理解为对我而言的他者，将我理解为对你而言的他者。

4. 对你作为一个人的道德知觉。

在接下来的各节中，我将把移情体验的现象学拓扑学作为一种方式用于组织和理解最近来自发展心理学、动物行为学以及认知和情感神经科学关于移情和社会认知的经验观察的研究。以这种方式，我将勾勒出移情的科学研究的神经现象学框架。[1]

13.3 情感的和感觉运动的耦合

我的活的身体与他者的活的身体的动力耦合或结对是移情的第一种类型。在并非自愿的引发或作为慎思或反思的结果的意义上，这种类型的移情是被动的，它充当了对移情的其他方面的支撑。“耦合”或“结对”是指在我与他者身体相似的基础上所建立的两者之间的纽带或连接。这种相似主要不是在视觉现象(appearance)(它形成了作为呈现于意识的意向对象的身体意象)的层面上起作用，而是在手势、姿态和运动层面上——即在无意识的身体图式的层面上起作用(Gallagher，1986b)。因此，身体的耦合或结对使得移情不只是对他者特殊情绪(如悲伤、快乐等等)的理解，而且还在更基本的层次上把另一个人体验为如自己一样是一个活的身体主体。

---

① Heidegger(1995, pp. 201－209)拒绝了移情概念，他认为这一概念是理解人与人之间关系的一种错误的方式，因为它预设了“为了能够达到他者，我们必须首先将自身设想为他者”。而这一预设则暗示了我们在最初是作为“外部”(outside)的(p. 203)。对于海德格尔来说，“与存在者共在”(being-with)是我们存在的本质，我们始终已经为彼此设身处地了，这先于任何具体试图理解他者感受的尝试。海德格尔关于移情的批判是具有洞察性的，也是十分重要的。然而，在我看来，胡塞尔关于移情的概念仍旧是重要的，尤其是当我们考虑胡塞尔关于主体间性的整个框架时更是如此(参见Zahavi，2001b)。海德格尔在完全否定移情思想时，忽视了主体间性的情感和身体的方面。在这样一种关联中，注意一下梅洛-庞蒂的工作是有价值的。在其讲稿《论自然》(*Nature*)中，梅洛-庞蒂明显地重新运用了胡塞尔关于移情(Einfühlung)的概念，用它来描述身体是如何在其逻辑知觉和力比多的存在中投射并融合他人的身体，从而建构“相互的身体性”(inrercoporeity)(Merleau-Ponty，2003, pp. 210, 218, 225)。

通过提及日益增长的心理学和神经生理学关于在感觉运动和情感层面上联系自我与他者的耦合机制方面的证据，移情的身体基础的这个现象学概念可以与心智科学相关联（Decety，出版中；Decety and Sommerville，2003；Gallese，Keysers，and Rizzolatti，2004；Preston and de Waal，2002）。例如，根据知觉和行动的共同编码理论，被知觉的事件和被计划的行动拥有共同的神经模式（Prinz，1997）。因此，关于对行动的知觉不仅会自动地激活对这一行动的知觉识别过程，而且也会激活形成这一行动的运动过程的各个方面。 394

支持这一观点的证据来自在猴子前运动皮层的 F5 区发现的镜像神经元（di Pellegrino et al.，1992）。当这个动物完成某一具有目标对象指向的手势动作时和当这个动物看到其他动物完成同一手势动作时，这些神经元表现出相同的活动模式。这些神经元的活动与特定的（由一个目标的出现所界定的）意向运动行为有关，而与（由特定肌肉群的收缩所界定的）特定运动的实施无关。根据行动类型的不同，例如“用手抓”、“用手和嘴抓”以及“伸出手”，镜像神经元分为不同的种类。所有相同类型的神经元都与满足相同目标的行动相关联。基于这些特征，镜像神经元似乎形成了一个皮层系统，使得对另一个体所做出的运动行为的观察与由自己实施相同类型的行动相匹配（Gallese，Keysers，and Rizzolatti，2004）。

在单个镜像神经元层次上所取得的这些发现也得到了由功能性核磁共振成像（fMRI）对人脑所作的脑成像研究的补充。一个研究表明，当一个个体同时执行他所观察的由另一个个体正在执行的相同手指的运动时，两个不同皮层区——右前顶叶皮层和左下额叶皮层（它是言语运动区，它是人脑中对应于猴脑 F5 区的对应区）——的活动会变得更加活跃（Iacoboni et al.，1999）。该项研究的作者认为，左额叶涉及被观察活动的运动目标，因此它涉及理解该活动的意义，反之右顶叶皮层涉及运动的精确的动觉方面，因此涉及需要记住或重复恰当运动的细节。另外一项脑成像研究表明，当某一个体在观察到另一个体用身体的不同部位执行活动时（嘴部活动、手的活动和脚的活动），观察者脑的激活的神经模式与观察者执行相同身体活动时所激活的神经模式一致（Buccino et al.，2001）。因此，除手部活动外，镜像系统还包含丰富的身体活动的指令。

对这些镜像系统的神经研究为意向行动性（agency）层次上的知觉和行动的动力共构成（co-constitution）提供了证据（Hurley，1998，pp. 413-419）。 395
在社会认知语境中，在知觉和行动执行中的自我与他者之间感觉运动共鸣的基础上，这个构成的相互依赖性塑造了社会领域。用加莱塞（Gallese）的

话说:"当我们观察由其他个体执行的活动时,我们的运动系统与被观察的行动者的运动系统一起产生'共鸣'。"(Gallese,2001, p.38)

这种镜像和共鸣也出现在疼痛和情绪中。当一个病人接收到对手部的不舒服的刺激时,作出反应的前扣带皮层的神经元也会在这个病人观察到检查者的手被针刺时作出反应(Huthinson et al.,1999)。研究也表明,对情绪的知觉也会激发在情绪的产生中发挥关键作用的神经机制(Adolphs,2003),而且被试在模仿以及观察各种情绪的面部表达时许多相同的脑区都会被激活(Carr et al.,2003)。

除了感觉运动耦合以外,在自我与他者之间也会出现情绪耦合和情感共鸣。在情感共鸣时,两个或多个个体会影响彼此的情绪状态。一个经典的例子就是新生婴儿的哭闹(经常被贴上"情绪传染"这个误导人的标签)。新生婴儿会回应其他婴儿的哭声,这种反应被认为为日后认知移情的发展提供了基础(Eisenberg and Strayer,1987; Frans de Wall,1996, p.121)。当两个个体参与直接相互作用并且一个积极影响另一个时,情感共鸣也会出现,正如当一个被拒绝的年轻人会直接对他母亲发脾气——这种行为不仅发生在人类身上而且也发生在猩猩身上。

13.4 想象的设身处地

移情的第二种类型是想象的设身处地。与前感觉运动和情感共鸣相比,这一过程更具主动性也有更多的认知成分。不只是自我与他者之间不自愿的身体配对,采取认知视角的过程能使一个人想象或设身处地地站在另一个人的位置上来考虑。

396 来自认知动物行为学的移情的比较研究提供了一个有关认知移情的重要窗口。非人动物尤其是灵长类动物中,移情的出现及其程度是一个充满争议的主题。根据全有或全无的观点,认知移情(根据这种观点,这是唯一的一种移情)要求具备将心智状态归属于其他个体并能根据它们理解其他个体行为的能力。这种能力通常被称为"读心"(mind-reading),许多理论家认为这种能力要求拥有一种"心智理论",即关于心智状态以及它们在产生行为时的作用的理论知识。这一思考方式的倡导者认为,黑猩猩不能完成读心测试,因此它们不拥有一种心智理论。于是它们被认为不具有认知移情能力(Povinelli,1998; Pobinelli and Preuss,1995)。可是,正如我在这里以及其他学者特别是法兰斯·德·沃尔(Frans de Wall,1996)提出的,移情

不应该被看作是一个全有或全无的现象。用法兰斯·德·沃尔的话说:"移情的很多形式处于对他者的烦乱和悲痛与完全理解他们的困境的极端之间。在这个谱的一端,幼恒河猴一旦听到其他幼猴的尖叫声便会感到不安并试图与它们取得接触。而在这个谱的另一端,黑猩猩回想起它造成的伤害,并来到那个受害者那里察看伤情。"(de Waal,1996, p.69)。

其他中间情形是安慰(consolation)行为和"合体的"帮助(tailored-helping)行为。安慰行为是指未卷入其中且不太痛苦的旁观者对于先前受攻击的受害者的友善接触。例如,德·瓦尔(de Waal)在其《和善》(*Good Natured*)一书中展示出了一张青年黑猩猩安慰一个痛苦的成年黑猩猩的照片。安慰行为只是在类人猿那里有广泛记录(尽管花了很大的努力,安慰行为也没有在猴类身上被发现)。"合体的"帮助指通过在行为上对他者(相同物种或不同物种)进行帮助从而来满足他者特殊的需要(正如一只猩猩帮助另一只猩猩从树上下来或试图帮助一只受伤的小鸟飞起来)。用德·瓦尔的话说,这种行为"或许要求一种自我与他者的区别,这种区别允许他者的处境与自己的脱离开,同时又保持促使行为的情绪联系"(de Wall,2002)。存在大量关于猩猩的给予恰当(tailored)帮助的趣闻。

397

当个体通过想象的设身处地在心智上采纳他者的视角时,认知移情就获得了它的最完满的形式。现象学的描述是:我在这里,并想象着去那里从而处在你当前所在的地方;反之,你在这里,并想象着去那里从而处我所在的地方(我的"这里")。通过这种想象的运动和空间换位,我们能够交换我们的心智视角、我们的想法和感受。猩猩是否具备这种心智能力还不清楚,并且是一个有争议的主题(Gallup,1998; Pocinelli,1998)。

在人类的幼儿那里,设身处地的能力似乎与(大约9~12个月大时的)一整簇认知能力的出现相联系,这些能力总括起来被称为联合注意(joint attention)(Tomasello,1999, pp.62-63)。"联合注意"是指孩子、成年人以及他们所共同注意的事物或事件的三联结构,它包含注视追踪(可靠地追踪成年人正看的地方)的活动、共同参与所分享的对象或事件,将成人作为社会参照点以及模仿学习(像成年人那样作用于对象)。在大约同一个时期,婴儿也开始指向事物,将它们举起来让其他人看,做出手势来主动和有意图地引导成人的注意。正如迈克尔·托马塞洛(Michael Tomasello)认为:"当婴儿在开始将他者理解为像自我一样的意向性的行动者时,就开始参与联合注意的交互作用"(1999, p.68)。他提出,婴儿将她对他者的最初理解作为"像我",而把她最新出现的对她自身的意向性的行动性(agency)的理解作为基础,以此类比地或直截了当地判断他者是像我一样的意向性的行动者。

根据这个观点,对自我的体验首先出现,并且充当了对他者发展理解的基础(Decety and Sommerville,2003; Meltzoff and Moore,1998)。与此相反的看法是,自我和他者一起出现。因此,贝尔斯和摩尔(Baressi and Moore,1996)提出,自我理解和他者理解是从一个在前的意向性关系(它并不区分信息的第一人称与第三人称的来源)的体验中一起发展出来的。这些观点之间的差别,以及它们与主体间性的现象学解释的可比较的差别的关系已经超出了本章探讨的范围,而成为未来研究的一个突出主题。

13.5 相互自我与他者理解

398 移情的第三种类型不仅仅涉及想象的设身处地,而且涉及把你理解为一个相应地把我视为一个相对你的他者的他者。换言之,这种移情中的想象的设身处地涉及从你的视角看待我自己的可能性,也就是说,正如你移情地知觉我一样。移情活动因此变成反复的(reiterated),以至于我移情地想象你对我的移情体验,而你也可以移情地想象我对你的移情体验。我们也可以彼此谈论我们的体验,而语言沟通和解释参与和构造了这种交流。结果,我们中的每一个都参与了一个主体间视角,它超出了我们自己的第一人称的单一视角。

我们可以再次转向发展心理学,以便洞察移情的这一第三方面的发生(genesis),以及它在建构主体间视角中所发挥的作用。托马塞洛在其《人类认知的文化起源》(*The Cultural Origins of Human Cognition*)一书中描述了在人类婴儿中的这一发生:

> 当婴儿在九到十二个月大时开始跟随他者的注意并将他者的注意引向外界事物时,偶尔会出现这样的情景:婴儿正在监视其注意的他人正关注这个婴儿本人。婴儿接着以先前不可能的方式监视那个人对她的注意,即在九个月的社会认知革命之前,不可能有的方式关注那个人的注意。从这时开始,婴儿与他者的面对面互动——这种互动表面上似乎是早先婴儿期面对面的互动的延续——已经发生了根本转变。她如今已经知道与她互动的是一个意向性的行动者,这个行动者知觉她并向她意指事物。当婴儿不能理解他者能向一个外在世界知觉和意指事物时,那么就不会存在他们是如何向我知觉和意指事物的问题。在开始这个理解之后,婴儿就能够监视成年人对这个包括她自己的世界的意向性关系……通过这个同样过程,这个年龄段的婴儿也变得能够

> 监视成人对他们的情绪态度——一种他者对自我的态度的社会参照。这种对他者如何感受我的新的理解打开了害羞、自我意识以及自尊感的发展的可能性……对此的证据是，在社会认知革命后的几个月，在第一个生日时，婴儿开始在他者和镜子面前表现出最初的害羞和羞怯的迹象。(Tomasello，1999，pp. 89-90) 399

正如托马塞洛继续讨论的，一旦婴儿能够理解他人作为意向性的存在者以及她自己作为社会互动的他者中的一个参与者，于是整个新的认知维度就出现了：幼儿开始能够参与联合注意的场景——在这个社会互动中孩子和成人一起在一段时间内持续地关注第三个事物，并关注彼此对第三个事物的注意，并且在这个互动中，孩子可以从作为他者的相同的"外部"视角来概念化她自己的角色。联合注意场景反过来为语言习得、符号表征以及交际惯例提供了框架。

托马塞洛对联合注意场景的分析与对移情的现象学分析之间存在着许多相似之处。尽管托马塞洛在他的语境中没有使用移情这个术语，但是他所描述的这种能够从他者的角度产生关于自我概念的认知成就相当于伊迪丝·斯坦因所谓的"反复移情"。在反复移情中，一个人是从他者的视角来打量自己，从而把自己看作是主体间世界中的一个个体参与者。类似地，孩子参与联合注意场景要求她能够监视他人的意向性行动，包括指向她自己的意向性行动的那些行动，因为他自己常常是联合注意的对象。就孩子而言，这个能力相当于能够参与反复移情，在反复移情中，孩子不仅能移情地将他者理解为一个像自己一样的意向性的行动者，而且能移情地把他者对她自己的移情体验理解为一个意向性的行动者。如果没有这种将自己理解为对于他者而言的一个他者的移情能力，就很难明白一个人如何开始具有一种将自己视为社会活动中的一个参与者的非自我中心的和主体间的视角：

> 联合注意有时被看作是孩子协调仅仅两个事物(对象和成人)之间的注意。但是……当孩子开始监视成人对外界事物的注意(这个外界事物有时就是孩子自己)时，她就开始监视成年人对她的注意，因此可以说是从外部来打量自己。与此同时，他也可以从这一相同的外部视角来理解成人的角色，因此总的来说，就好像她正在从上面审视整个场景，而她自己只是这个场景中的一个表演者。这与其他灵长类动物和六个月大的人类婴儿只是从"内部"视角来审视社会互动的方式相反，在"内部"视角这种方式中，其他参与者以一种(第三人称的外感受性)样式出现，而"我"则以另一种不同的样式(第一人称的本体感受性)出 400

现。(Tomasello,1999, pp. 99-100)

托马塞洛关于小孩获得主体间视角的讨论强调如下的发展进步:从初生婴儿将他者理解为一个有生命的存在者,到婴儿将他者理解为一个具有注意和目标指向行为的意向性的行动者,最后到小孩4岁大时将他者理解为一个具有想法和信念(这些想法和信念无需表达在行为中并且也无法匹配世界)的心智行动者。

对并没有忽视自我的意向性和心智方面的现象学家而言,他们关注反复移情中鲜活身体的第一人称/第三人称的含混性(ambiguity)。我的身体在第一人称中由我经历,但在第三人称(或第二人称)中它也显现给你,并且在移情地理解你的体验时,我将我自己体验为一个相对你而言的他者。这里,对于社会互动中第一人称(本体感受)与第三人称(外感受)的认知样式之间的差别,我们可以作出一个连接。如果"我"只以第一人称的单一样式出现,那么就不可能有将"我"作为一个超越自我的公共意向性世界中的身体个体的非自我中心的理解。我的对我自己的自我中心的(本体感受的和动觉的)体验并没有将我的身体呈现给我,作为相当于立在我面前的其他知觉事物的一个知觉事物——因为我的身体并不以这种方式立在我面前。因此,正如我早先评论的,如果这个鲜活身体只是从第一人称的单个视角来呈现,那么它看上去并不像任何其他对象,显现出奇怪的不完整。通过联合注意场景中的反复移情——即将自己体验为对于他者而言的一个他者——一个人就能获得一个将他自己的鲜活身体视为公共世界中的一个个体的意向性的行动者的非自我中心的和主体间的观点。

401

13.6 道德知觉

移情的第四种类型是将他者知觉为一个值得关心和尊重的存在者。这类移情不同于任何关心他者的感受,诸如同情、爱或悲悯。确切地说,它是一种基础能力,使得人们拥有这种指向他者和关于他者的关心感受(Vetlesen,1994)。我们在彼此中培养这种能力——例如,从家长到孩子——从而将彼此建构为一种道德意义上的人。

这类移情也可以从一个发展视角引入。正如我们已经看到的,从婴儿将他者理解为一个(具有注意、行为策略和目标的)意向性的行动者到孩子将他者理解为一个(具有信念、想法和计划的)心智行动者,这里存在一个发展进步。根据皮亚杰和托马塞洛的观点,道德理解在小孩开始将他者理解

为心智行动者的大致相同的时间出现。这种道德理解并非出自成人施加于行为上的规则，而是出自将他者看作心智行动者，以及从他们的观点看和感受事物(Tomasello,1999, pp. 179-181)。

在西方道德哲学中存在一个可追溯到康德的长久传统，它强调理性胜于感受。较之于基于感受和情操(sentiment)，依照由理性立法的义务来行动被认为有更大的道德价值。可是正如德·瓦尔所说的(与休谟和斯密相呼应)，"要是没有促使人们关心彼此利益的同道之情(fellow-feeling)，那么帮助有需要的人就绝不会内化为义务。首先是道德情操，其次才是道德法则"(1996, p. 87)。

道德意义上的移情是一种基本的认知和情绪能力，它奠定了一个人对他者所能够有的道德情操和情绪。此处的重点并不是说移情穷尽了道德体验，因为这当然不可能，而是说移情提供了这种体验的来源和进入这种体验的切入点。如果没有移情，那么道德意义上对作为人的他者的关心和尊重——作为目的本身——将大大地枯竭。正如马克·约翰逊(Mark Johnson)表明的： 402

> 始终将他者(和自己)作为目的本身来对待的康德的绝对命令，没有独立于我们想象的设身处地的实践意义。与康德明显主张相反，除非我们能够想象他的体验、感受、计划、目标和希望，否则我们不可能知道将他作为目的本身是什么意思。除非我们想象地参与他们对世界的体验当，否则我们无法知道对他者的尊重要求我们什么。(Johnson, 1993, p. 200)。

在此呈现的这四类移情在面对面的主体间体验中一起出现。它们通过鲜活身体和语言交织在一起。基于鲜活身体的表达的相似性和自发耦合，你可以设身处地地想象我的境况。而对你处境的这种体验有助于我对我自己的建构，因为通过移情想象你对我的移情体验，我们把我自己体验为一个主体间的存在者。反过来，我在你的位置上想象我自己，而这个对我的处境的体验有助于你对你自身的建构。当我们在语言和姿态中进行交流时，我们以对话的方式解释和理解彼此。这个动态的对话并不是两个预先存在的、以颅骨为边界的心智的线性的或相加性的组合。它来自知觉和行动、情感和想象、姿态和言语中的自己与他者的非线性耦合，并又互惠地塑造了这个非线性耦合。以这种方式，自我与他者通过移情互惠地生成彼此。

13.7 文化适应

在本书结尾处讨论移情，我们的焦点从个体的认知和主体性转向社会的认知和主体间性。然而，移情只是主体间性中的一个方面，它只是发生在社会群体中个体之间面对面相遇的层面。为了更全面理解主体间性，我们需要考虑到文化、历史和生活世界。我们不仅需要审视移情体验的形式结构以及它们的具身发展，而且要审视一代内和代际间的人类体验的文化和历史形成。用现象学的术语来讲，我们需要从静态和发生现象学的分析转向生成现象学的分析。

403

人类心性(mentality)不能简单地被还原为进行在个体脑中的活动，其中一个最重要的原因是，人类的心智活动本质上是社会的和文化的。文化不只是认知的外部添加物或支撑物；从一开始它就交织在每个人类心智的组织(fabric)中。特别是象征性的文化塑造了人类心智的"认知结构"。如果剥夺了文化，我们根本就不会有使我们成为人类的认知能力。用神经心理学家梅林·唐纳德(Merlin Donald)的话说：

> 我们深深地依赖我们的文化，这种依赖性拓展至各种符号表征和思想。孤立于社会之外的个体不可能发展出语言或任何形式的符号思想，也不可能拥有任何一种真正符号。事实上，孤立的人脑不会像一个符号化的器官一样工作，它与猩猩的脑没有多大的区别。很显然，它自身无法产生出符号表征。它只能通过强有力的文化适应才能做到这一点。(Donald，2001，p. 150)

我们通过采用"文化适应"(enculturation)这一发展术语来描述文化的建构力量。人类的心性出自文化适应的发展过程，并且被符号文化的分布式认知网络所建构。

近几年，一些不同领域的认知科学家已经将注意力转向文化在人类认知中的建构作用(Donald，1991，2001；Hendriks-Jansen，1996；Hutchins，1995；Tomasello，1999)。尽管他们的研究明显地暗示，把文化与自然看作是两个分离的发展领域没有任何意义，但在心智科学中却依旧存在一个顽固倾向，它在"自然对文化"和"天性对教养"二分框架中概念化人类认知发展。因此正是从一开始，我们就有必要将文化适应这个论题置于旗帜鲜明地拒绝这些二分范畴的发展框架中。

在第7章谈到的发展系统理论提供了一个我们需要的框架。发展系统理论拒绝将其对演化和发展的解释建立在“天生对习得”、“天性对教养”和“天性对文化”的二分结构之上。有机体或生命循环的发展系统是其发展所必需的资源的母体(matrix)。在每一代中可靠重现并在重建生命循环中发挥作用的任何资源都算作遗传的东西。这样的资源不仅包括基因,而且包括有机体及其小生境的许多其他要素,从必须随基因一起遗传的细胞内的细胞质成分到共生生物、社会结构以及文化实践。 404

此外,发展系统理论拒绝基因的“主分子”(master molecule)概念:基因并不是发展的独特的信息原因,它在种类上不同于无资格作为信息的其他发展因素。生命循环的发展过程并非根据一个被传递的遗传蓝图或程序展开,而是通过基因、细胞、社会以及文化的多个层次上的无数次相互依赖的因果路径一代一代地重构自身。演化不仅是基因频率的变化,而且是“发展(有机体一环境)系统的分布和构成的变化”(Oyama,2000b, p. 77)。因此,个体发生也不是遗传与习得这两类彼此排他的发展因素的结果。表型性状既是遗传的也是获得的,因为它们在每一代的发展中都必须被重构,因此在个体发育中被获得;环境的资源既是获得的也是遗传的或传递的,因为它们不可分离地同基因一起被传递,因此从一开始便参与有机体的形成。因此从发展系统的角度来看,将人类有机体的性状划分为自然和文化两个分离范畴没有任何意义。如格里菲斯(Griffith)和格雷(Gray)所说的:

> 人类心理学中许多物种的典型特征根本依赖于人类文化中稳定的被复制的特征。尽管如此,专属于某些人类文化的许多心理特征也具有演化解释,因为这个变异也许反映了发展系统的世系之间的差异。发展系统理论中一个明显的研究纲领试图在人类文化中确定决定性的发展资源,并研究它们对发展的影响以及它们自身是如何被复制的。 405 (Griffiths and Gray,1994, p. 302)

人类文化所提供的这些决定性的发展资源是文化心理学领域长期关注的主题(Bruner,1990; Tomasello,1999; Vygotsky,1978)。来自该领域的一个很好的例子——它使得我们可以以移情的讨论为基础——是对联合注意和文化学习的研究。唐纳德将联合注意描述为一个“主要文化导向装置”,这一装置“使得孩子们能够遵循这些文化信号,当孩子扩展他们的视域时,这些文化信号会越发抽象”(2001,p. 205)。托马塞洛对这些扩展的视域的本质作了详尽的回顾,他描述了联合注意场景如何成为语言习得和符号表征的基础。这些场景也是一组完整的联合认知能力和结构(诸如从他者的视角检查自己的思维并依此重新描述他自己关于世界的认知表征的能

力)的基础。从他的研究工作中我们可以看出，移情和鲜活身体的发生现象学分析如何被置于一个更具包容性的有关文化和主体间生活世界的生成现象学分析中。

让我们还是从联合注意的互动中婴儿与成人的面对面的耦合开始探讨。在这一具有人类特征的结构耦合形式中(参见 Svage-Rumbaugh, Fileds, and Taglialatela, 2001, 关于猩猩的讨论)，两个(或更多)个体通过他们鲜活身体——眼睛接触、面部表情、声音、触摸和姿态——的互惠耦合共同地关注一些共享的事物，关注彼此对那个事物的注意，以及时间上延展的有意识觉知和对行动的自愿注意控制的能力(Donald, 2001, pp. 194-204)。

我们有必要注意联合注意场景中的两个关键特征，在这个场景中婴儿和幼儿开始与成人一起参与(Tomsello, 1999, pp. 97-98)。首先，这些场景占据了更大知觉世界与更小语言世界之间的一个共享社会实在的中间地带：它们包括的只是孩子知觉世界中事物的一个子集，但却比语言符号的任何集合中所指示的那些事物更多。其次，孩子对共享社会实在的理解不仅包括他们共同注意的成人和对象，而且包括这个孩子自己，"从相同的'外部'视角被概念化为他者和对象以便它们都处在一个共同的表征样式中"(Tomasello, 1999, pp. 97-98)。我们已经知道，这个外部的和非自我中心的表征样式与移情特别是与反复移情相联系，依靠反复移情，一个人理解另一个人对自己的体验(例如，在联合注意场景中，另一个人对他自己意向性和注意行为的注意)。现在我们需要审视的是这种非自我中心样式如何为文化学习、语言习得以及符号表征提供主体间的语境。

406

根据托马塞洛的说法，在联合注意场景中，语言习得和符号表征是在小孩具备某些能力的基础上进行的，这些能力包括能够理解交流行为和意图，以及能够参与所谓"角色逆转"的特定的模仿和文化学习(1999, pp. 100-107)。交流意图是指将其他人的注意引向联合注意场景中的某事物。要让孩子理解交流意图，她就必须能够监视朝向她的意向/注意状态的他者的意向状态。然而，要产生她理解的交流行为，她必须要学会使用针对成人的交流符号，就像成人对她所做的那样。这种模仿和文化学习不仅要求孩子用她自己取代成人作为行动者(actor)，而且要求她用成人取代自己作为意向行动的目标(否则她就不会将符号指向她自己)。她能够影响这种替代，因为她能够从一个外部视角来理解整个联合注意场景，在这一视角中他和成人都以相同的非自我中心的方式被表征，因此是可互换的。(如果他以第一人称的或自我中心的样式被表征，而成人以第三人称的样式被表征，那么就不会是这种情况。)托马塞洛相信，交流中的这种角色逆转的模仿过程"事实

上产生了主体间能够相互理解的交流的习俗或符号”(1999, p.107)。因此，对于婴儿而言，角色逆转的模仿生成或生成了交流符号或习俗。

将语言交流符号与其他主体间交流符号区分开的一个特征是，它们是视角性的——它们体现了视角的多样性，人类出于交流目的对事物采取了多样性视角。考虑托马塞洛的一个例子： 407

> 当一个个体语言的使用者注视一棵树，并且在将其对话者的注意力引向这棵树之前，她必须基于对听者当前知识和期望的评估来决定是否使用："那边的那棵树"、"它"、"橡树"、"那棵百年的老橡树"、"那棵树"、"在前面院子的东西"、"装饰品"、"尴尬"或许多其他表达。她还必须决定是否说这棵树是"在"/"立在"/"长在"/"被放在"/"茂盛地长在"前院中。这些选择并非建立在说话人针对有关对象或活动的直接目的的基础上，而是建立在听者关于对象或活动的兴趣和关注的基础上。这就意味着，说话人知道为了解释听者与她分享了这些相同的选择。的确事实上，说者在说的同时也监视着听者的注意状态(反之亦然)，这意味着谈话参与的双方始终意识到对一个情境至少存在他们两个真实的视角，以及更多的在未使用的符号和建构中被符号化的视角(Tomasello, 1999, pp.126-127)。

语言习得涉及这类多重视角和交流意图的内化。当一个人习得一门语言时，通过模仿和文化学习，他内化了他者的交流意图以便分享他们的注意，以及他们在联合注意场景中对事物采用的视角。换言之，语言习得涉及将联合注意内化为符号表征(Tomasello, 1999, pp.125-129)。

语言中的心智的文化适应根本改变了人类认知的本性。关于语言如何将人类基本认知技能和形式改造为更复杂的能力和形式，托马塞洛详细列出了三个主要相关方式：(1)语言交流是大多数文化知识传播的载体，"超出基本的灵长目动物的认知技能……孩子在特定领域的知识和技能几乎完全依赖文化知识的积累以及通过语言或其他符号(包括书写和图画)对他们的传播"(p.165)。(2)语言交流影响小孩认知范畴、关系、类比和隐喻的建构。例如，在英语中，我们可以将对象和属性解析为事件或活动(他在打冰球；她在给图画上色)；将活动和属性解析为对象(滑冰很有趣；绿色是我最喜欢的颜色)；也可以将对象和事件解析为好像它们是其他对象或事件(光阴似箭，爱是一段旅途)(p.157；也可参看 Johnson, 1987；Lakoff, 1987；Lakoff and Johnson, 1980)。(3)与他人的语言互动或谈话(discourse)可以诱使孩子采用不同的概念视角，包括他者对他们自己谈话的视角。孩子内化了成人的指导性"声音"以及对她自己视角，这个内化在对话表征(主体间对话本身的 408

表征）以及自我反思和元认知表征的发展中发挥了关键作用（pp. 170-200）。

思考人类心智对符号系统的文化适应与脑的关系是十分有趣的。有人也许会想到将涌现的逻辑运用于这一关系。一方面，分布式符号系统的特征无法从孤立状态下脑的活动预测出来，因为它们是从许多个体复杂的互动中涌现的（Donald，2001，pp. 152-153）。另一方面，假设符号表征的文化环境（这种环境为复杂的认知表征和技能的形成提供了架构）能够改变发展中的脑的神经结构似乎是有道理的（Donald，2001，pp. 153，212）。事实上，现在已经有越来越多的神经科学的证据表明，在特定环境的语境中依赖体验（experience-dependent）的脑活动在个体的脑的发育中发挥着巨大作用。脑并不是一个预先详细规定的模块的集合，而是一个通过自发产生和依赖体验的活动在发展中建造自己的器官（Quartz，1999；Quartz and Sejnowski，1997），由于在动物演化中保存下来的强健而灵活的发展机制，这一发展的过程才得以可能（参看第 7 章）。

鉴于这种"神经建构主义"观点——以及发展系统理论与此相一致的观点——相信（正如唐纳德所说的）如下观点似乎是合理的，"符号化的文化能够直接作用于我们的脑并影响脑的主要部分在发展中建立相互连接的方式。这在文化适应的一个关键思想。……文化有效地将脑的功能子系统连接起来，如若不然，脑就不会是这样一副面貌"（2001，p. 212）。以这个方式，"胎儿在子宫中孕育时，文化就已经开始发挥作用"（Sacage-Rumbough，Fileds，and Taglialatela，2001，p. 278）。

409

用现象学的术语来说，文化和语言在塑造人类主体性和体验上的这种力量不单属于个体的遗传构成，而且属于主体间共同体的生成构成。由于共同遗传下来的规范、习俗、符号人工物，以及个体自始至终就根植其中的文化传统的结果，个体的主体性从一开始就是主体间性。因此，联合注意内化为符号表征就不只是个体发生层次上的现象，而是一个历史的、文化的现象：

> 关于语言习得过程的最为有趣的事情之一是，孩子正从他们那里学习语言的成人在他们的孩提时代也经历了相同过程。在人类的一代代中，语言在语法、句法和其他方面的变化导致了新的语言形式的产生，而构成诸如英语、土耳其语或其他任何语言的这种符号人工物不断积累着其中的变化，从而使得今天的孩子可以学习到从历史传承下来的整个文化凝聚（conglomeration）。因此，当孩子学习这些关联甚广的符号的传统用法时，他所学习的则是这一文化中的祖先在过去发现的影响其他人注意力的有用的方式。还有，由于某一文化下的群体为了影响他者的意向，在历史变迁中演化出很多不断变化的目的（也因为他

> 们需要在很多不同类型的辩论场合中这样做),于是,今天的孩子面对各式各样不同的语言符号和构式(construction),这些符号和构式体现了对任何特定情境的许多不同解释。因此,当孩子内化某一语言符号时——当他学习体现在语言符号当中的人的视角时——她在认知上所表征的不仅是一种情境的知觉或肌肉运动的方面,而且还有"我们"(即这些符号的使用者)解释当下情境的一种方式,这一方式是她意识到的诸多方式中的一种。因此,人类使用语言符号的方式也与直接的知觉 410 或感觉运动的表征清晰地区别开来,而这完全是因为语言符号所具有的社会本性。(Tomasello,1999, pp. 125-126)

构造人类心智的主体间符号表征是三个时间尺度——种系发生、历史和个体发生——上的生成过程和代际过程的产物(Tomasello,1999, pp. 10, 202-203)。在种系发生这一时间尺度上,作为灵长类物种,人类认识到他这一物种中的其他成员是有意向的和心智的存在者,由此他们演化出独特的社会认知形式。这个演化过程也包含独特意识形式的演化——在分钟、小时而不只是秒的时间尺度上的一个对于长程觉知、认知和情绪的自我调节,以及自愿的有意图控制的拓展"意识能力"(Donald,2001)。人类心智的这些演化扩展是模仿学习、创新因此也是文化产生的前提。历史的时间就是累积的文化演化的时间,而这转而要求其实现的个体发生的时间。孩子(在个体发生的时间中)从先辈那里学习事物,接着修改它们,于是,这种修改(在历史时间中)经过一代代的发展积累起来。托马塞洛将这一过程称为累积的文化演化的"棘轮效应"(ratchet effect):通过对文化的模仿学习使得创新在一代代中得以不断积累。这种棘轮效应"彻底改变了个体发生的小生境的性质,人类的孩子就是在这种生境中成长的,结果每一代的孩子实际上都几乎完全是通过先前已经存在的人造文化制品这一中介的透镜与他们所处的物理和社会世界遭遇并互动"(Tomasello,1999, p. 202)。

托马塞洛和唐纳德都将种系发生看作与生物演化相等同,而与累积的文化演化相对照,后者发生在历史和个体发生的时间中,其基础是在种系发生的时间中的人类作为灵长类物种的生物适应性。这种划分事物的方式的问题在于它有重新回到自然/文化与天生/习得的二分性。在我们从历史和个体发生的时间中获得的文化外衣之下,还存在着一个种系发生意义上的裸猿(这与托马塞洛和唐纳德所构想的意象相反)。要解决这一问题,我们需 411 要将文化心理学与发展系统理论联系起来。演化是发展系统的演化;人类演化包括发展的新阶段,即儿童期,这一阶段与一种新的社会认知形式相关联,而这种社会认知的新形式关键性地依赖人类文化的生成的和代际的过程。

在本章的最后一节,我只是粗略地勾勒了关于人类体验的生成视角是如何发端的,其目的在于将现象学与心智科学联系起来。还有许多有待进行的工作,但我希望我所做的已经表明了我们如何能够勘查出一条从生命到意识到主体间性再到文化的路径,这条路径配当我们作为鲜活身体主体的存在。个体的人类主体是经过了文化适应的身体主体。以这种方式,进行认识和感受的主体不是头脑(head)中的脑,甚至也不是脑加身体,而是被置于社会和文化情境中的人,是经过了文化适应的人类。

附 录



附录1　胡塞尔与认知科学

熟悉我较早的名为《具身心智：认知科学与人类体验》（Valera, Thompson, and Rosch, 1991）一书的读者也许会对我在书中如此看重胡塞尔的现象学感到奇怪，因为我曾在那本书里对胡塞尔的观点持批判态度。产生这种态度转变的原因是什么呢？本附录就是要对此转变予以解释。 413

在《具身心智》中，我们断言：(i)胡塞尔是方法论上的唯我论者(p. 16)；(ii)他的理论忽略了“体验的同感(consensual)方面和体验的直接具身方面”(p. 17)；(iii)他的意向性理论是表征理论(p. 68)；(iv)他的生活一世界理论是还原主义的和表征主义的(他试图将生活一世界分析为“更基础的一组成分”)(p. 117)，这些成分包括被视为心智表征的信念(p. 18)；(v)他的现象学是缺乏实践维度的、纯粹抽象的、理论性的方案(pp. 19, 117)。我们的结论是：胡塞尔式的方案是“失败”的(pp. 19, 117)，我们甚至更一般地认为，这是“现象学的瓦解”(breakdown)(p. 19)。对胡塞尔现象学的这种评价促使我们转向了佛教哲学以及正念觉知(mindfulness-awareness)的禅修传统，并将其视为对认知科学来说更有希望的现象学合作者。

然而，正如第2章所指，我不再认同对胡塞尔现象学的这种评价。我们之前对胡塞尔的解释是错误的。在与心智科学(Petitot et al., 1999; Valera, 1996)和佛教思想(Thompson, 2005; Valera, 2000b; Valera and Depraz, 2003)的多产的“异花受精”(cross-fertilization)上，胡塞尔的现象学提供了远比我们认为要多的资源。尤其是，现在我相信：(i)胡塞尔并非方法论的唯我论者；(ii)他非常关注体验的主体间性和具身性；(iii)他的意向性理论也并非表征理论；(iv)他的生活一世界理论也不是还原主义的和表征主义的。此外，尽管我们认为现象学有一种过于强调以文本解释的形式进行理论探讨的倾向(而忽视了现象学的实效论(pragmatics)，以及原始的现象学 414

分析和哲学论证)，但是我还是认为，将现象学斥为缺乏实践维度的、纯粹抽象的、理论性的方案这种简单看法有点肤浅而凭据不足。因此，我不会把胡塞尔的现象学看作是一种"失败"，也不会由于其在现象学实效论上的疏忽而认为现象学遭遇了"瓦解"命运。

有两个原因造成了我观点的改变。首先，当瓦雷拉和我在撰写《具身心智》这本书时(在1986年到1989年期间；埃莉诺·罗施是在1989年末加入进来的)，我们对于胡塞尔的了解是有限的。我们熟悉一些胡塞尔主要的英文版著作(《逻辑研究》、《观念Ⅰ》、《笛卡尔的沉思》、《欧洲科学危机与超越现象学》)，但是却没有对其进行足够仔细的研究，我们也不了解胡塞尔关于被动综合(当时还没有译本)和主体间性(目前依旧没有译本)的著作。我们更熟悉海德格尔的思想，并且受到了他(十分苛刻地)对胡塞尔思想解读的影响。我们也不了解其他深受胡塞尔思想影响的现象学家(除梅洛-庞蒂之外)，也基本上没有研究关于胡塞尔的二手文献。

第二个原因是，我们采纳了休伯特·德雷福斯(Hubert Dreyfus，1982)对胡塞尔的有影响力的解读，他将胡塞尔看作是表征主义者和原认知主义(protocognitivist)哲学家，同时也采纳了对经过如此解释的胡塞尔的海德格尔式批判。德雷福斯是将现象学传统引入认知科学核心领域的先驱，他通过对人工智能的重要批判(Dreyfus，1972，1992)，以及对技能知识(skillful knowledge)和行动(action)进行的开创性研究(Dreyfus，2002；Dreyfus and Dreyfus，1986)而做到了这一点。可是，他的研究成果也被视为对胡塞尔的一种独特解读。德雷福斯将胡塞尔的现象学看作是预示了心智的认知主义和计算理论的表征主义的一种形式。之后他也详述了海德格尔对被如此理解的胡塞尔的批判，并运用这些批判来反对认知主义和人工智能。德雷福斯对胡塞尔的解读大多是通过结合海德格尔的解读和对胡塞尔思想的一个方面的特定分析的(弗雷格式的)重构来进行的，胡塞尔思想中的这一方面就是胡塞尔的意向对象(noema)概念。因此，德雷福斯向认知科学以及分析的心智哲学所呈现的胡塞尔是一个成问题的解释性构念(construct)，对胡塞尔不应该作这样表面的理解。

415

在认知科学界，德雷福斯对胡塞尔的思想及其与认知科学关系的解释一度被看作是标准观点。但之后这种解读受到许多研究胡塞尔的学者和哲学家的严肃挑战。[①] 在这里我不会详细回顾这些争议，只要表明我认为这些

---

① 参看 Langsdorf(1985)；Marbach(1993)；Roy(1995)；Roy et al.(1999，pp. 57-60)；Welton(2000，pp. 393-404)；Zahavi(2003a，pp. 53-68，2004a)。

研究已经证明了如下观点就足够了：

1. 胡塞尔并不认可关于心智的表征理论，当然也不认可一个德雷福斯希望批判的那种表征理论。意向体验并没有凭借"一个表征实体的特殊领域"(Dreyfus，1982，p. 1)而获得它们的指向性。相反，意识的意向开放性是其存在的有机构成部分(Zahavi，2003a，p. 21)。[①]

2. 胡塞尔不是一个方法论的唯我论者。超越现象学的还原并非是试图远离与世界的关联之后，纯粹内在地刻画意识的内容。它是一个刻画世界的方式，即在世界被体验的现象层面上刻画世界，而且它也是研究如此被刻画的世界与我们的主体性的关系的方式。

3. 胡塞尔并没有把所有的意向性都等同为具有对象指向性的意向性；他也没有"宣称所有的心智生活——甚至我们对实践活动的觉知和我们存在于一个共享世界中的这种感觉(sense)——都必须是对象指向性的一种形式"(Dreyfus，1982，p. 9；也可参见 Dreyfus，1988)。相反，正如上面讨论到的被动综合所表明的，前认知的和非对象指向的"操作意向性"概念占据着胡塞尔的现象学主题的中心位置。[②]

---

① 在这里我遵循对胡塞尔的非表征主义解释。德雷福斯是表征主义解释的倡导者。参见 Drummond(2003)；Zahavi(2004a)。

② 这一点还需要进一步解释：(1)"操作意向性"(fungierende Intentionalitat)代表了一种前反思体验，这种体验是功能性的，但它不必是主题性的或参与一种外显的(explicit)的获得。它建构了对象、世界以及我们生命的前谓述的(prepredicative)统一体。胡塞尔是基于"美学体验"来描述体验的这一维度，更具体地说，是运用'被动综合'、'本能'或'驱力一意向性'[Triebintentionalitat]这样的表述来描述体验的这一维度。对于梅洛-庞蒂来说，操作的意向性包括运动的意向性、性爱的意向性、习惯性的身体等。对于这些意向性形式的现象学分析都是在活的身体的层面上进行的[Leib，le corps propre]"(Steinbock，1999，p. 183；也可参见 Mensch，p. 149)。(2)德雷福斯引用了胡塞尔在《危机》一书中的一个段落(1970，p. 149)，并认为在这个段落中胡塞尔断言通达一种"隐匿意向性(dormant intentionality)"的可能性，这种隐匿的意向性对应于"我们现如今想当然的那些东西的'意向性的历史'"(Dreyfus，1982，p. 24)。然而胡塞尔在这个段落中关注的隐匿的意向性是操作的意向性而非对象指向的意向性。(3)胡塞尔并没有如德雷福斯所说的那样在这一段落中断言"我们总是可以通达我们意向性状态的内容"(Dreyfus 1982，p. 24)。相反，胡塞尔明确指出，在自然世界一生命中的每个直接运作的有效性总是预设了这样一种有效性，它直接或间接地扩展回进到一个必要的底层，这是一个模糊但偶尔可能的能够被重新激活的各种有效性的底层。当然，仍旧存在一个重要的问题：如何理解从预先给予的(操作的意向性)进入被给予的(对象指向的意向性)。但是德雷福斯对胡塞尔的解释(所有意向性都是对象指向性的意向性，我们可以直接获得所有这种意向状态的内容)并没有考虑到这一问题的正确表述。(4)考虑到胡塞尔与梅洛-庞蒂在操作的意向性这一主题上的强烈关联(也考虑到胡塞尔并不赞同心智的表征理论)，说"梅洛-庞蒂……发展了他的观点，这些观点与胡塞尔坚持对个体意向状态的表征内容进行分析拥有哲学上的优先性相对立"(1982，pp. 2-3)是不准确的。相反，从梅洛-庞蒂的《知觉现象学》一书中可以看出他与胡塞尔关于活的身体的发生现象学有着直接的渊源(参见 Zahavi，2002b)。

416　4. 胡塞尔并没有把对象指向的意向体验所预设的“背景”仅仅视为一个被理解为心智表征的信念系统(Dreyfus,1982, p. 23)。例如在《观念Ⅱ》中,胡塞尔区别了关于对象的意识和朝向对象的举止(comportment),然后他写道,“然而,最根本的是先于所有举止的背景,所有举止都预设了这个背景”(Husserl,1989, p. 291;强调是原有的)。这并非暗示这个背景是由在明显的对象指向的心智状态这一意义上的信念构成的。而是(他继续写道)“在某种意义上,在模糊的深处,存在着某一根基(root solid)”;他将这一根基称为我们“自然的一面”,即“潜在主体性的基础”,他继续谈道“这种感受的低等生命、本能生命,以及注意功能等都属于自然的一面”(p. 292)。但是这并没有暗示,本能生命的这种“根基”在反思的意向分析的层面上是完全可以恢复的(参见 Sheets-Johnstone, 1999a, pp. 29-252;也可参见 Mensch, 1998)。

5. 胡塞尔对生活一世界的处理不能被还原为这样一种尝试:将生活一世界分解为一组沉淀的背景“假定”或“假设”(相当于人工智能中的“框架”(frame)系统)(Dreyfus,1982, pp. 23-24; 1998)。相反,胡塞尔认识到作为预先给予的视域和基础,生活一世界完全不可能以这种方式被客观化(objectifiable)。这一认识使得他设想关于生活一世界的一种生成现象学的可能性(参见 Steinbock,1995, pp. 104-122; Welton,2000, pp. 331-392)。[①]

总之,尽管德雷福斯将胡塞尔的思想引入了认知科学的范围,但重要的是要超越他对胡塞尔作出的解释,并基于对胡塞尔一生工作的彻底评估来重新评价胡塞尔与认知科学的关系。这一重新评价现已在进行中(参见 Petitot et al. ,1999)。可以将这样的重新评价看作是当代思想对现象学更为广泛理解的一部分,这一更为广泛理解是在与 20 世纪其他哲学运动以及潜在的与亚洲哲学传统的交叉结合的丰富成果的关系中展开的。[②] 这些新发展成果也深深影响了我在本书中的思想。

---

① 德雷福斯说胡塞尔从海德格尔那里学到了一个观念,“所有认知都依赖于我们置身其中的世界,这个世界绝不可能被作为一个对象来澄清”(Dreyfus,1982, p. 23)。然而,在胡塞尔与海德格尔的这一关系上,德雷福斯却没有提供任何证据(2000, pp. 120,339)。按照威尔顿(Welton)的说法,从 1920 年代早期开始,胡塞尔就已经开始并一直在研究生活一世界这个概念(海德格尔的《存在与时间》发表于 1927 年),而且他在 1930 年代的工作也没有显示出受到过海德格尔的世界概念的任何直接性的影响。

② 参见 Depraz(1999a); Gupta(1998, 2003, 2004); Laycock(1994); Lusthaus(2002); and Yamaguchi (1997)。

附录2　涌现与下向因果作用问题

就第3章提出的涌现概念与涌现的其他概念之间的关系而言，人们可以提出很多问题。本附录旨在回顾这些问题，强化我对涌现概念的理解并反驳那些在哲学著作中众所周知且有影响力的反对涌现的观点。 417

关于涌现的讨论在还原论(reductionism)与涌现论(emergentism)之间的经典对立中展开(Silberstein,2002)。这些立场具有认识论和存在论的成分。认识论的还原论认为对系统的最佳理解可以在系统各个成分的结构、行为和规律以及它们之间的关系的层面找到；而存在论的还原论认为系统各个部分间的关系毫无保留地完全由系统最基本部分的内在特征所决定。认知论的涌现论认为对系统的最佳理解可以在整个系统的结构、行为以及规律的层面上找到；而存在论的涌现论则认为整体不只是其部分和这些部分的内在特征的总和。

正如从我在第3章关于涌现的讨论中可以发现的那样，部分与整体的对立，或基本特征(被认为是微观细节的内在特征)与涌现属性之间的对立，是问题的一部分，而不是解决问题的一部分。

由于在科学和哲学著作中“还原”和“涌现”有太多不同含义，因而在还原论与涌现论经典的对立之外又出现了很多棘手问题。许多不同种类的现象都被视为涌现，人们用不同的涌现的认识论和/或存在论标准来将这些现象分类为涌现现象。[①] 因此，似乎没有充分的理由独立于特定解释背景来寻找任何单一而又简洁的涌现概念。因此，此处我们将聚焦于隐含在自治系统理论中的涌现概念，以及通过生成进路将这一概念运用于生物和认知 418

① 参看 Andersen et al. (2000)；Schroder(1998)；Siberstein (2001, 2002)；Silberstein and McGeever(1999)；and Van Gulick(2001)。

现象。

首先让我们根据如下适用于复杂系统的临时的涌现定义建立一个框架（Thompson and Velera，2001）。该定义旨在把握涌现的主要特征，复杂系统理论的研究者在讨论涌现时所想到的似乎就是这些特征。

定义：相互联系的构成成分所形成的网络（N）要呈现具有涌现属性（P）的涌现过程（E），当且仅当：

（1）E是例示P的全局过程，并从N的部分与部分的局部相互作用的非线性动力关系（D）之间的耦合中产生出来。

（2）E与P对N的构成部分的动力关系（D）有一种全局到局部（下向的）的决定性影响。

并且可能的是：

（3）E与P并非由N的构成部分的内在特征完全决定，也就是说，它们呈现一种“关系整体论”（relational holism）。

术语：涌现过程和涌现属性

尽管涌现属性这一术语被广泛使用，但是我更喜欢使用涌现过程。严格来讲，说某一属性涌现出来是无意义的，但我们可以有意义地说，这个属性是由一个在时间进程中涌现出的过程或实体所实现、例示或例证的。涌现是一个时间过程，但属性（不管被认为是共相还是语言上的抽象）却是非时间的。例如，当生命在地球上起源时，活着的（being alive）属性并没有涌现；确切地说，它是作为构成生命细胞的自创生的涌现过程的结果被例示的。这个例子也指出涌现过程的因果特征的重要性：自创生的涌现网络构成了了一个生物个体（细胞），该个体能给外界环境带来变化。它也能创造一个结构性背景使诸如蛋白质的合成以及RNA/DNA的复制等新型的活动得以产生，离开或外在于受保护的细胞内环境，这些活动就不可能出现。

419

命题1：非线性动力学

由该定义所把握的涌现过程出现在这样的网络中，这个网络的耦合成分之间有一种非线性相互作用。非线性与线性相互作用之间的差别提供了一种方法来区别系统是否具有涌现过程（Campbell and Bickhard，2002）。线性相互作用是累加性的或成比例的。它们通常产生（除量子领域）“聚集”（aggregative）系统（Wimsatt，1986）——这些系统的因果特征源于将构成部分的特征聚集起来。非线性相互作用是非累加的且不成比例。（根据定义）它们所造成的系统活动无法聚集地源于构成成分的特征。因此如下的说法

(借用英国经典涌现论者(Samuel Alexander, C, Lloyd Morgan, and C. D. Broad)的术语)是很吸引人的:非线性过程产生"涌现",而线性过程产生的只是"组合物"(resultants)。

非线性特征源于正反馈和负反馈关系。这些关系造成了各种行为模式,它们可以被描述为在系统所有可能的全局状态空间中的受约束的选择(正如相空间中的吸引子)。要理解这种活动模式,我们需要运用集合变量和序参量的语言来为它们建模,与此同时表明这些集合变量和序参量如何在自然现象中通过生物物理过程实现出来。

生成进路所关心的涌现过程出现在有必要被看作是自治系统的复杂系统中,诸如单细胞和多细胞生物、免疫系统和脑。一个自治系统拥有操作闭环,因此它们动态地维持自身的组织作为一个关键的不变量。"组织一操作闭环"刻画了系统经历结构和物质变化的不变形式,因此,它是一个拓扑学和形态动力学概念(Deffuant et al. ,1995; Petitot,1992)。然而由于这种不变形式确切说来指的是一个循环网络的动力模式,这一网络的构成过程是在闭环中运行的(网络的每一个产物都保留在网络之中),所以在这种情况中形态动力学所规定的不仅是跨时间的形式的同一性而且是形式的自我同一性。这种类型的形态动力学标志着在自治系统中的涌现与其他被经常引用的涌现的例证(诸如对流圈)之间的一个重要差别。在自治的情况(组织一操作闭环)中,"自我"或"个体"和与它们相关的小生境(niche)(即鉴于它的组织和具体的结构实现,对于这样一个系统而言可能的各种相互作用域或集合)同时涌现出来。这种涌现的典型和最小情形是活细胞(参见第 5 章和第 6 章)。 420

另一种刻画自治系统的方法是与"可分解"系统与"不可分解"系统之间的对比联系起来(Bechtel and Richardson,1993; Simon,1969)。可分解系统有明显的分层结构。每一构成成分或子系统都独立于其他成分,根据它自身固有的原则运作,这使得系统保持强有力的模块性。在"近可分解"系统中,高层通过自上而下或反馈方式与低层相互作用。这些相互作用的本质决定了系统近乎可分解的程度,"在决定构成成分的特征时,子系统内部的因果交互作用比子系统之间的因果交互作用更重要,在该意义上系统将是近乎可分解的"(Bechtel and Richardson,1993, p. 27)。当系统的构成成分较少地受内在因素支配而更多地受系统组织支配时,此时系统则是"最小可分解的"。一个不可分解系统就是其中的构成成分的联结性和相互关系引起了全局过程,而它把这些构成成分包含在内,以便它们不再是明显可分离的。在该系统中,在先前存在的构成成分与随后出现的整体之间作出区分

是有问题的。不仅整体从构成成分中涌现,而且构成成分也从整体中涌现。

421 自治系统如果不是非可分解的系统,则至少是最小可分解系统。更准确地说,当采用自治性观点时,人们实际上就是将系统刻画为至少是最小可分解系统。原因在于自治系统是组织上和操作上闭合的网络;因此,正是构成成分活动过程的连接性决定了系统作为网络的运作。

神经组配(assemblies)可被用来阐释这些观点。除了仅有的几个例外,脑一般在互惠(reciprocity)原则的基础上形成组织:如果区域 A 与 B 相连,那么从区域 B 到 A 也有一个互惠的连接(Varela, 1995; Valera et al., 2001)。神经科学的传统实践是将这些互惠连接的脑区从外围(低层)区域向中心(高层)区域(根据距离感官刺激的突触距离来判断的)映射到一个多层级的加工水平上。感官终点被看成是起点,知觉被描述为经历一系列前反馈或自下而上的加工阶段。自上而下的影响等同于从高层区域到低层区域的反向投射(back-projection)和反馈。这个图式将脑视为近乎可分解系统或最小可分解系统(这取决于自上而下的影响被强调的程度)。

然而从动力论的观点来看,则是一番不同景象。首先,动力论者不会将脑描述为从感官终点开始的加工等级。严格地说,脑的活动总是不断持续的,并没有从某处开始或结束。就许多分析的目的来说,更好的切入点可以在脑自身的内源(endogenous)活动中找到,正如被反映在有机体的准备、期望、感觉以及注意——它们在感官流入的同时必定活跃起来——状态中的那样,(Valera et al., 2001, p. 230;也可参见 Engel, Fries, and Singer, 2001; Freeman, 1999a, 1999b, 2000; Lutz et al., 2002)。这种活动并非产生于感受器——额叶、边缘系统或来自颞皮层和联合皮层的整体网络的中部。有相当多的证据可以证明这种内源活动甚至参与了感官知觉的早期阶段。虽然这种活动通常被描述为自上而下的或反馈,事实上"自上而下"和"自下而上"是针对那些整合输入和内源活动的大规模网络的启发式术语。

422 在这种网络层次上,为刻画广泛分布的神经活动的大尺度整合,集合变量动力学和序参数就变得重要起来。

第二(预示了对命题 2 的讨论),这种大尺度动力学通过将单个神经元活动拖带或"牵引"进整体活动的特殊模式(参看在第 3 章中关于癫痫症的神经动力学讨论)来调节局部神经元活动。从全局到局部的影响的这种动态系统形式既不要求也不等同于在序列层级的加工阶段中的自上而下的控制(Engel, Fries, and Singer, 2001; Thomson and Varela, 2001)。

以这种方式看待脑就是将其刻画为至少是最小可分解系统,在这个系统中,构成部分的行为在很大程度上是由系统的组织决定的。然而考虑将

脑——在其作为大尺度网络的动态运作中——描述为非可分解系统也很重要。毫无疑问，对于某些解释目的而言，将脑视为（近或最小）可分解系统的做法也是可取的。只是当人们假设用分解和定位（将系统分为不同的部分，并赋予这些部分特定的任务）这样的解释策略可以充分地刻画脑活动时就会出现问题（Bwchtel and Richardson, 1993; Uttal, 2001）。尤其是，分解和定位不足以刻画作为动态神经网络的脑的操作闭合。用马图拉纳和瓦雷拉的话说：

> 既然，由于是一种横向的、平行的、连续的以及循环的相互作用构成的网络，神经系统在任何层次上都向自身封闭，它遭受的毁损一般都会留下一个改变了结构的封闭的神经网络。因此，神经系统的组织结构在遭受毁损的情况下基本不变，但依赖于其结构并因此依赖其架构的各种可能状态却并不是不变的。然而由于其组织是封闭的，在部分切除后的神经网络所保留的任何东西，都是作为与原初结构相比有着不同属性的不同整体进行运作，而非作为一个有选择性的去掉某些属性的系统……就神经系统中没有任何部分能被认为要对它作为一个闭合网络的运作（或要对观察者在其作为一个统一体的运作中观察到的特征）负责这一意义来说，神经系统中根本不可能存在操作的定位（operational localization）。然而，既然每个神经系统都有明确的架构，其中的每个局部的损伤必然造成其部分之间特定联系中断，从而引起系统的各种可能状态的特定变化。（Maturana and Varela, 1980, p. 129）

423

这一描述意味着脑——在运作上被理解为过程的动态网络或"脑网"（brainweb）（Varela et al. ,2001）——是一种不可分解系统。在动态系统术语中，我们仍旧缺乏理论语言来表达这种系统的复杂行为（参见 Le Van Quyen, 2003）。在脑的例子中，不可分解性意味着包含部分的脑网产生了整体过程，使得部分不再明显地可以分离出去。在这种动态层面上，先已存在的部分与后来形成的整体之间的区别没有什么明显的用途：人们可以说，如同整体（大尺度整合的动力学模式）从构成成分涌现一样，构成成分（局部神经活动）也从整体涌现。

"不可分解性"和"可分解性"是启发式的认识论范畴，而非存在论范畴。在不可分解性的基础上为存在论整体主义的形而上学论点辩护并非我的意图（这不是说在存在论还原主义者会断言的那种意义上不可分解性仅仅是认识论的）。在此，我的重点毋宁说是提请人们注意不可分解性这种视角，以便纠正很多经典和当代神经科学倾向于脑的模块化（定位主义）观点的强

烈偏见,我的观点更关注于不可分解性观点(参看 Uttal,20001)。最后,重要的是不同解释语境下的启发式范畴之间的相互作用,而不是一种启发式与另一种启发式的对立。如米歇尔·黎文·权(Michel Le Van Quyen)所述:

> 遵循西蒙(Simon)的观点(1973),重要的是将这种相互作用视为"松散的垂直型的耦合",这种耦合允许层次之间的区分,也视为松散的水平型的耦合,这种耦合允许每一层次的子系统之间的分离。尽管"松散"这个词暗示了"可分解","耦合"这个词却暗示了对分解的抵制。在我看来,这种"松散耦合"的特征代表了一种对未来发展的本质上的挑战。(Le Van Quyen,2003, p.84)

命题 2:全局到局部的影响

424 正如我们已经看到的,复杂系统理论家诉诸循环或互惠因果性的观点,通过这一观点他们认为整体模式既产生于局部的相互作用又支配或约束这些相互作用。作为复杂系统理论的一个分支,协同论用了一个形象但并不吸引人的隐喻来描述这一全局到局部的影响。全局的、集合一变量的动力学系统通过将网络要素"束缚"(enslaving)到特定动态领域的方式影响局部行为(Haken,1983)。

下向因果作用这一术语也经常被用来描述这种全局到局部的影响。在科学语境中最早使用这个术语是在唐纳德·坎贝尔(Donald Campbell)(1974)一篇名为《在层级组织的生物系统中的"下向因果作用"》('Downward Causation' in Hierarchically Organization Biological Systems)的文章中。坎贝尔认为,在层级组织的生物系统中,从这个组织的高层到低层的下向因果作用以自然选择的形式发生,"自然选择通过在高层组织的生与死来运作,高层选择系统的法则部分决定了低层事件和物质的分布……一个低层级的所有过程都受到高层法则的制约,并与这些法则保持一致"(p.180)。这种由于高层过程"约束"低层过程而使低层过程与高层过程"保持一致"的观点与全局过程(集体一变量动力学)约束或支配局部相互作用的观点相符。

在这个语境中"约束"到底意味着什么?在复杂系统理论中,约束可被理解为部分在被整合或统一(非聚集)为一个系统网络时所具有的相关属性。因此"约束"是一种形式的或拓扑学的概念(Dwacon,2003)。一个系统的形式、结构或拓扑限制或阻止了部分凭它们自身所可能有的行为,然而同

时根据作为整体的系统能够获得的状态又为这些部分开启了新的可能性(Juarrero,1999, pp. 132-133)。

让我们更详细地考察约束这一概念,首先探讨的是"情境无关约束"(context-free constraints)与"情境敏感约束"(context-sensitive constraints)之间的不同(Gatlin,1972, cited by Juarrero,1999, pp. 6-7,131-140)。情境无关约束是指由外部强加的约束,这个约束改变了系统的构成部分能够获得的行为选项的概率。举例来说,一个在室温下充满均匀分布的气体分子的容器处于热力学的平衡状态,但是当把一个活塞(情境无关约束)插入容器并移动它时,容器中的分子便被挤压到一边,活塞对空气分子施加的力使得它们进行了重新有序的排列。而当活塞的压力停止时,系统便恢复到与热力学第二定律一致的平衡状态。另一方面,情境敏感约束同步和关联先前独立的部分并使它们成为一个系统整体。催化作用便是一个很好的例子(Juarrero,1999,pp. 139-141)。设想有几种分子(分子 A,B 和 C)在其中随意漂浮的原始汤(primeval soup)。由于从外部施加的情境无关约束(例如天气)的作用,汤的某些区域将出现比其他区域更多的分子。现在设想分子 A 催化分子 B 的形成。分子 A 与分子 B 之间的这种关系将对二者施加情境敏感约束: 425

> 一旦某事发生的概率取决于其他事情并因这些事情的存在而改变,那么两者系统地并因此内在地关联起来。由于受到情境敏感性约束的作用以及它们所施加的条件概率,分子 A 成为分子 B 外部结构的一部分。因为分子 A 已不再"外在"独立于分子 B(仅仅外在地相互联系),这种相互依赖关系已经形成了一个更大的整体,即分子 AB 系统。就分子 A 成了分子 B 新的情境或外部结构的一部分而言,分子 A 已经被输入分子 B 当中。(Juarrero,1999, p. 139)

杰鄂若(Juarrero)将这种情境敏感约束称为"一阶情境约束",因为它与独立部分(分子 A 和分子 B)一样在组织的同一层面上运作。而当整体系统组织作为对系统的构成成分的一个约束涌现时,二阶情境约束就建立起来了。因此,在一个简化并理想化的自动催化网络中,分子 A 催化了分子 B 的形成,分子 B 催化了分子 C 的形成,分子 C 催化了分子 D 的形成,而分子 D 终止了这一回路,催化了分子 A 的形成。每一对催化与被催化的分子间的这种联系便是一阶情境约束。然而,一旦出现了自动催化的闭环,这些一阶的关系便要受制于作为整体的组织的二阶情境约束。

一个更显著的例子是自创生。一个最小自创生系统不只是对应于一个自动催化网络,而是对应于这样一个自动催化网络,这个网络被封装在一个 426

半透膜边界中，并与这个边界相互依赖地联系在一起。自动催化网络并非自创生系统，因为它们无法自我生产出它们自己的拓扑边界（参看第5章）。[①] 自动催化网络要么没有边界，要么其边界是从外部强加的，情境无关约束（例如实验容器的容壁）设置的。然而在自创生系统中，膜构成了系统的组织的二阶情境约束的一部分。在这类系统中，膜加上内部自动催化网络的这个完全的自我生产组织作为从整体到部分的二阶情境约束发挥作用。进一步的，在多细胞生物中，个体细胞的自创生将服从于多细胞组织的高阶情境约束（二阶自创生）。换言之，个体细胞的自创生从属于多细胞组织的高阶自创生或自治维持（Maturana and Valera，1980，pp. 107-111；1987，pp. 73-89）。

现在我们已经获得了对在复杂系统理论的语境中下向因果作用指的是什么这个问题的答案。根据刚才勾勒的思路，下向因果作用符合于系统组织的二阶情境约束，它制约或限制了系统构成成分的自由度。下向因果作用也符合于系统构成部分之间的关联性对那些部分的行为所造成的影响。更确切地说，下向因果作用符合于系统的拓扑组织对其构成成分的活动进程所施加的影响（Valera，1979；参见 Deacon，2003）。因此"下向"是系统整体对于其部分的形式或拓扑的影响的隐喻。

这个隐喻是否恰当也还是个问题。尽管在规模上有明显的经验观察的差异，而在系统的拓扑结构与系统的构成成分的过程和要素之间的顺序上有逻辑差异，两个层次并不平行的运动，一个向上作用，而另一个向下作用，因为整个系统是一起运作的。约翰·塞尔在一个相关讨论中表明了这一观点，"思考这一点的正确方式与其说是'自上而下'，不如说是系统的因果作用。作为一个系统，系统对每一个要素都有因果作用，即使系统是由诸要素构成的"（Searle 2000b，p. 17）。从这一角度来看，下向因果作用这一术语表明人们对系统因果作用多少有所承认，但又无法完全转变到一种系统因果作用的视角。

427

一些哲学家也许想知道系统对其部分的拓扑影响是否可被看作是因果影响。这个问题不能与关于因果作用的更广泛的概念问题分开来看。涌现和下向因果作用的哲学论争不仅由部分和整体（或基本特征与涌现特征的对立）的强存在论而且由"因果力"（基本特征的因果力与（或由此缺乏）涌现特征的因果力相对立）的强存在论构成。我不打算掉进关于因果作用的因果能力的哲学争论中，我满足于说明当动力系统理论家在讨论复杂系统中

① 杰鄂若（Juarrero）将自创生系统和自治催化系统看作是一致的，其实它们之间存在着差别。

整体对部分的影响时他们所指的是什么。正如我们已经看到的，这种影响对应于一个系统对其部分的组织层面上的约束。这样一种影响是拓扑影响。因此对事物起作用的并非外力，而是各个过程之间的关联性。该关联性建构了局部相互作用的情境与背景，由此某些事情得以发生，否则将不会发生。与一种情节式“触发”原因相对照，一些作者将系统组织的约束描述为长期的或正在进行的、结构化的原因（对于这种区别，参考 Dreske, 1995b)，并将被如此理解的组织的约束比为亚里士多德式的形式因（Emmeche, Kϕppe, and Stjernfelt, 2000; Juarrero, 1999, pp. 125-128)。形式因的这一恢复也得到了第 4 章所提到的现象学和形态动力学分析的支持。

命题 3:关系整体论

根据部分/整体还原论的存在论论题（“部分论的随附性”(mereological supervenience))，整体的所有属性都取决于这一整体的最基本构成成分的内在（非关系）属性。（因此整体被认为是随附于其部分的内在属性。）与此相对照，根据整体论（“部分论的涌现”(mereological emergence))，某些整体拥有并非由其最基本构成部分的内在属性所决定的涌现属性。这种涌现属性是不可还原的关系属性。它们是由关系构成的，这些关系并没有被如此关联起来的要素的内在属性完全决定，或也不能被完全还原到这些要素的内在属性。这些整体的关系不仅影响部分，而且取代或囊括了这些部分在一个不能被还原的关系结构中的独立存在。[①]　428

有人也许会认为关系整体论可以使下向因果作用概念变得合法。下向因果作用被认为是系统的构成成分之间的关联性对这些成分所施加的决定性影响。如果这种关联性是整体论的，那么这一事实大概可解释系统作为整体对其部分的决定性影响。这一思路的问题在于关系整体论暗示了关系是最基本单元，所以各个关系项便没有独立（非关系性）地位。因此部分也不能建构出独立的低阶层次，它们服从于高阶的“下向”影响，就像下向因果作用这个术语免不了要暗示的那样。换言之，给定关系整体论，下向因果作用似乎就显得用词不当。关系整体论的存在为怀疑下向因果作用概念是否适合于描述整体对其部分的影响提供了另外一个理由。

引入关系整体论概念在很大程度上与量子力学中的不可分隔性或缠结性有关。在量子力学中，系统状态并非由其部分状态所构成，而且只有整体

---

① 关于涌现的另一整体论观点进一步将涌现看作是一种融合(fusion)(Humphrey, 1996, 1997a, 1997b)。与关系性整体论不同的是融合不是关系结构，因为在融合过程中先前没有关系的元素被“耗尽”了

系统能被视为处于确定状态(Teller,1986;也可参见 Belousek,2003)。许多哲学家在不可分隔性基础上论证量子力学系统是整体或部分论涌现的。[①]塞博斯坦(Siberstein)和麦基夫(McGeeve)(1999)提出不可分隔性是"存在论涌现"的范例。据此他们的意思是:(i)这是一种属于系统或整体本身的涌现,而不是我们理论或模型的构造物;(ii)它违背了(原子论的)部分论随附性的形而上学学说,该学说认为整体的每一属性都完全由其最基本的构成部分的内在属性所决定。[②] 关于复杂动力系统,塞博斯坦和麦基夫所提出的问题是这些系统所呈现的是否是存在论层面的涌现或仅仅是认识论层面的涌现。[③]

429 认为非线性动力系统不是整体论或存在论涌现的通常的主要理由是,系统是经典决定论性系统。在一个决定论的非线性动力系统中,在任何时候(i)每一变量都有确定的值;(ii)任一变量的值的任何改变都不是随机的。正如塞博斯坦所说:"很难想象在这两方面都遵循'决定论'的系统如何能表现出部分论涌现。"(Siberstein,2001, p.83)不过,由于我们不可能在数学上演绎出系统的行为或全局动态属性(吸引子),所以这些行为或属性可以被描述为认识论上的涌现。例如,混沌系统是决定性的,但它们显得是随机的而且从长期来看是不可预测的。它们对初始条件是高度敏感的(扰动中的微小差异造成的发散效果成指数增长),而我们只能以有限的精确度来确定这个系统中变量的值。斯蒂芬·凯勒(Stephen Keller)表达了这样一种认识

---

① 参见 Belousek(2003); Hawthorne and Siberstein(1995); Healey(1991); Humphreys(1996, 1997a, 1997b); Kronz and Tiehen(2002);和 Maudlin(1998)。

② 以关系整体论为形式的存在论涌现违背原子论的部分论随附性,但也许并没有违反所有形式的部分论随附性。原子论认为整体的每一个属性都在逻辑上随附于或逻辑上取决于整体最基本部分的内在属性。按照这一观点,每个关系都是可还原的关系。但是,如果部分论随附性按字面意义理解,即整体的每一个属性都在逻辑上随附于或逻辑上取决于部分和它们关系的属性——在此考虑到非原子论或非还原论关系——那么部分论随附性就与关系整体论相一致。各种部分论随附性之间的差异在这一阶段的讨论中并不那么重要。在我们讨论经典英国涌现论者(Samuel Alexander, C. D. Broad, and C. Lloyd Morgan)所理解的涌现及其对当代心智哲学的影响时,这个差异才会有所关联。按照金(1999)的解释,英国的涌现论者显然认为涌现属性不同于宏观层次上的组织属性(无论是否是整体的),而是额外的独特属性,它们随附于作为涌现基础的那些组织属性。被给予一个充分宏观层次上的组织的这些独特和不可还原的属性(诸如"生命"或"意识"),以及它们对那个宏观层次的随附都被看作是自然的原始的事实,按塞缪尔·亚历山大(Samuel Alexander)的措辞,这个事实在一种"自然的虔诚态度"中被接受下来。

③ 如果存在论涌现的一个标准是这种涌现并不是我们的理论或模型的人工构造,并且如果量子力学被认为是存在论涌现的最好例证,那么这就是在假设一种对量子力学的实在论解释。是否存在对量子力学的一致的实在论解释是一个悬而未决的问题。比特鲍罗(Bitbol)(出版中)对量子力学中的涌现的哲学处理的实在论前提提供了一个批判的讨论。他关于涌现的去存在论概念与我关于动力共涌现的概念相接近。

论的涌现概念,"混沌理论反对微观还原论方法的普遍适用性,但却并不反对还原论哲学学说。该学说认为系统的所有属性都能还原为部分的属性。而混沌理论并没有给出能作为这一观点反例的'整体'属性的例子"(Keller, 1993, p. 90)。

更近期的讨论可能会对这个说法产生怀疑。弗雷德里克·柯容茨(Ferderick Kronz,1998)提出经典系统中的混沌的关键是汉密尔顿能量函数的不可分解性(参见 Kronz and Tiehen,2002, pp. 332-333)。在经典力学的牛顿式表述中力被看作是基本的,而在汉密尔顿的表述中能量被看作是基本的。系统的汉密尔顿函数相当于系统的总能量(动能加上势能)。在经典力学中,描述线性系统的汉密尔顿函数可以被划分为多个汉密尔顿函数的总和,对于系统的每一个构成成分在这个总和中都有相应的要素。然而,如果运动方程中存在非线性的项,那么汉密尔顿函数是不可分的。在柯容茨对该思想讨论的基础之上,罗伯特·毕肖普(Robert Bishop,2002)提出汉密尔顿函数的不可分性在理解复杂系统的涌现的全局一致性(coherence)上有至关重要的意义:

> 伯纳德细胞(Bénard cells)所呈现的完整、整合以及稳定的属性都是全局属性,它涉及所有流动要素彼此之间的非局部关系。这种全局行为与量子力学中的整体论缠结在如下意义上有所不同,即流动要素可以被彼此区分开来,尽管它们同时被识别为特定的伯纳德细胞的成员,并参与到与整个系统中的流动要素的相互作用。在这个语境中,关注汉密尔顿函数的不可分性也许更为恰当。因为,与量子力学的情况相比,即使汉密尔顿函数是不可分的,经典状态也总是可分的。(Bishop,2002, p. 7)

430

根据这个观点,有一种适合复杂系统的整体论,这种整体论似乎与还原论哲学学说不相容。同时这种形式的整体论(汉密尔顿函数的不可分性)与决定论并非不相容。

然而决定论意味着什么,这是一个完全不同的问题(参见 Atmanspacher and Bishop,2002)。我并不打算在此讨论这个复杂的主题,但有两个基本观点值得强调。首先,区分作为科学模型之特征的决定论与作为关于自然的形而上学论题的决定论是重要的。根据形而上学论题,所有物理属性本质上都是确定且具有决定性的,同时自然界的演化也是唯一确定的。(世界的完备的与瞬间的状态不可更易地决定了其过去和未来。)该观点很难从我们能够建构可观察现象的非随机的动力系统模型这一事实中推论出来。其次,区分作为抽象数学模型和作为可观察的生物物理系统的非线性动力系

统也很重要。任何具体的经验实证系统都包含随机波动形式的某种程度上的随机性(Kelso,1995)。对于任何给定的经验观察系统,最适合刻画系统行为的分析性技术取决于人们作出的关于非线性程度以及随机性程度的假设(Le Van Quyen,2003; Schreiber,1999)。在不同时空尺度下,相对稳定的动力系统表现出非线性和随机性的不同程度的混合(Friston,2000b; Kelso,1995; Le Van Quyen,2003)。

科学几乎才开始对非线性和随机性这一广阔的领域进行探索。在这个语境中,"决定论"似乎最好被理解为描述了某种非线性的分析技术(那些其中没有噪音项的分析技术),而非作为自然的一种存在论特征(在经典的超越观察者的意义上)。

431

简历:动态性共涌现

讨论到这一点为作为动态共涌现的涌现概念提供了进一步的支持。动态性共涌现是指部分与整体共同涌现并相互规定。在关于涌现与量子力学(也涉及非线性动力系统)的讨论中,柯容茨和泰恒(Kronz and Tiehen,2002)倡导这个他们称之为动态涌现的相同观点:

> 涌现整体具有同时发生的部分,但这些部分却不能独立于它们各自的整体而被刻画。涌现整体通过部分之间的本质的、正在进行的互相互作用产生的。以下是这个新观点的核心特征的概要;不可分汉密尔顿函数建构了一本质的、正在进行的相互作用……通过采用这一观点,可以说将涌现的整体还原到其部分的讨论毫无意义,因为在某种意义上部分是我们对整体刻画的构念(construct)。(Kronz and Tiehen,2002, p. 345)

对涌现和下向因果作用的反对

本附录中我最后的任务是检查近来广为人知的由哲学家金在权(Jaegwon Kim,1993, 1998, 1999)提出的反对涌现和下向因果作用的观点。金认为当我们对"反身的(reflexive)下向因果作用"作同时或共时的理解时,这个概念是不一致的;而当对其历时地(diachronically)进行理解时,这个概念要么是多余的,要么就违反了"物理的因果闭合"原则(Kim,1999, pp. 28-33)。如果金的观点是正确的,那么涌现和下向因果作用在存在论的还原论意义上仅仅是认识论的。为此,考虑他的论证是有益的。

以下是金对共时反身(reflexive)下向因果作用的第一种情况的描述:

> 在某时刻 t，整体 W 具有了涌现属性 M，M 从以下条件配置(configuration)中涌现出来：W 被完全分解为部分 $a_1,a_2,\cdots,a_n$；每个部分 a_i 都具有属性 P_i；同时关系 R 支持着序列 $a_1,a_2,\cdots,a_n$。对于某一 a_j，W 在 t 时拥有属性 M 使得 a_j 在 t 时拥有属性 P_j。(Kim，1999，p. 28)

432

金认为在这种情况中引起麻烦并最终导致不一致的是将上向决定作用与下向因果作用联系起来的共时方式。作为 a_j 在 t 时拥有属性 P_j 的一个结果，W 在 t 时拥有属性 M 的上向决定作用与作为 W 在 t 时拥有属性 M 的一个结果的 a_j 在 t 时拥有属性 P_j 是同时发生的。

然而，在该例子中并没有明显的不一致。尽管违反直觉，悖于常识，但同时性的因果作用并没有明显的不一致。例如，物理学的某些理论假设了瞬间超距作用；这种影响是否存在，以及这种影响是否应被看作是因果作用的是一个极为困难的经验观察和概念的问题。进一步，鉴于循环因果作用概念在复杂系统理论中所起的中心作用，如金(p. 28)所认为的那样，简单的断言因果循环性一般来说是"不能接受的"观点有些过于轻率。复杂系统理论的循环因果作用最好被视为共时性和/或历时性的，还是最好被视为对交互性因果解释的一种简单概括，是一个开放和困难的问题。对这个问题的回答不能单由轻巧的宣称(armchair pronouncements)来决定。

因此通过引入额外的关于因果作用的形而上学原则，金得出不一致就毫不奇怪了。这个因果作用原则就是他认为"我们默认的""因果一力的现实性原则(causal-power actuality principle)"(尽管他并没有告诉我们这里的"我们"指的是形而上学家、科学家还是大街上的普通人)：

> 对于某一物体 x 要凭借拥有属性 P 在时刻 t 发挥它所有的因果的/决定的力量，它就必须在时刻 t 已经拥有了属性 P。当 x 在时刻 t 被导致获得属性 P，它在时刻 t 就还没有属性 P，并且也不能发挥内在于 P 之中的因果的/决定的力量。(Kim，1999，p. 29)

鉴于应用于这一情形的这个原则，共时的反身下向因果作用是不一致的。W 在时刻 t 拥有 M 被认为是 a_j 在时刻 t 拥有 P_j 的结果，这一点(根据因果一力的现实性原则)意味着在时刻 t，a_j 必须已经拥有 P_j；但是 a_j 在时刻 t 拥有 P_j 被认为是 W 在时刻 t 拥有 M 的结果，而这又意味着 a_j 在时刻 t 还未曾拥有属性 P_j。

433

作为全局到局部的结构性影响，下向因果作用概念对金的原则的一般性提出了质疑。这一原则问题可以在瑞利-伯纳德(Rayleigh-Bénard)的对

流卷动(convection roll)的例子中看到。有序卷动(在封闭的容器中形成所谓"伯纳德细胞"的平行圆柱体)从流动分子的局部动力学中涌现，同时又抑制着这些分子可以获得的运动状态。如罗伯特·毕肖普所述：

> 当这些细胞在时刻 t 形成时，这种支配属性也在时刻 t 确立；这一属性并非先于时刻 t 存在。同样的，先于时刻 t 各个流动要素的轨迹有通达不同运动状态的属性，而由于伯纳德细胞的全局性支配效果，这些要素在时刻 t 失去了这一属性。在这种情况中，对流体要素的运动所施加的因果约束/修正是共时的：自动调节的全局模式的涌现与系统的可达状态的改变是同步的。如果不是同步的，这一模式也就不会产生。(Bishop, 2002, p.9)

因此，与金的观点相反，只要没有将共时反身的下向因果作用概念化为动力因果作用(efficient causation)(在其中原因和结果是彼此外在的)，而是概念化为整体到部分的结构性影响，那么这种共时反身的下向因果作用则看上去完全一致。

让我们回到金对历时的下向因果作用的反驳。这也需要更多的梳理工作。金区分了两种下向因果作用——在他看来一种是正常的、没有疑问，而另外一种则相当可疑，但没有一种在适合的复杂系统理论中发现的下向因果作用。

第一种是从整体属性到其部分属性的简单因果作用——在这里金没有对"整体"和"部分"的概念进行分析。整体导致它的一个微观结构部分以特定的方式发生变化，同时在原因与结果之间存在延时。金将罗杰·斯佩里(Roger Sperry, 1969)类比——滚轮抑制了它自身分子的运动——解释为这种历时下向因果作用的一个例子。滚轮的结构属性抑制了组成滚轮的分子的运动，因此当滚轮下滑时，分子便被导致以特定的方式运动。以下是金所举的另一个例子，以及他对这种历时下向因果作用的结论：

434

> 我从梯子上摔下来，摔伤了胳膊。我到厨房去喝水，十秒钟后，我的四肢和所有的器官都从书房移到了厨房。当斯佩里的鸟飞向蓝天时，鸟的所有细胞和分子也都飞向了蓝天。在我看来，这些例子并没有为我们呈现出根植于自我一反身性的任何特别的神秘之物，或说也没有向我们展示出某些独一无二的事物的涌现因果作用。(1999, p.30)

金的结论是，"不应简单地将涌现的下向因果作用与从整体属性到其部分属性的因果作用(即反身的下向因果作用)相等同"(1999, p.31)。涌现的下向因果作用所要求的并不仅仅是整体对部分的影响，而且还要求宏观层

面事件与微观层面事件之间的类的差异。换言之，两个层面间之间的因果关系必然牵涉到不同的属性——与滚轮或飞鸟不同，在其中运动的属性对整体和其构成部分是共同的。

关于这些例子，金的观点似乎是正确的。但在他的分析中存在着一个不足：他在上一段中所列出的例子都不包含复杂系统中存在的整体到部分的影响。在这些例子中不存在自组织系统中特有的系统要素的那种非线性耦合。在斯佩里的滚轮的例子中这一缺失尤其明显，滚轮是一个聚合系统而非自组织系统。同时在其例子中也没有任何动态整体模式形成（例如空气对流运动和伯纳德细胞）。也不存在任何自我一反身性，因为在这些例子中不存在具有操作闭环和二阶情境约束的复杂系统（就像自创生组织那样）。金忽视了对涌现和下向因果作用而言最重要、最相关的例子。他得出了正确的具有普遍性的结论，但却不是出于正确的理由。的确，涌现的下向因果作用不应被简单地视为与整体到部分的因果作用相等同，那是因为涌现的下向因果作用（至少在复杂系统情境中）并不意味着是对任何整体到部分的影响的描述。相反，它应该描述一种特定的反身的整体到部分的影响，这种影响发生在通过集合的自组织而具有动态全局一致性的系统中。

金的下一步工作是考察那种宏观层面的事件和微观层面的事件具有不同属性特征的下向因果作用。他的模型是心智到身体的因果作用，但是他的论证形式本身却与心智和身体无关；它同样能够很容易应用于生物与物理事件之间的关系。他提出的论证依赖于三个原则（参 Kim，1993，pp. 336-357）： 435

1. 物理实现原则：每一涌现事件或属性 M 都必须由某一物理事件或属性 P（它的“涌现基础”）来实现（或决定，或 M 随附于 P）。

2. 因果继承原则：如果通过由 P 实现，属性 M 在特定场合得以例示，那么 M 的这一例示的因果力便与属性 P 的因果力（或它的一个子集）相等同。

3. 物理域的因果闭合原则：任何在时刻 t 有一个原因的物理事件在时刻 t 都有一个物理原因。因此，“如果我们追溯物理事件的因果历史，那么我们完全不需要到物理领域之外去寻找”（1999，p. 280）。

然后，金问的关键问题是：为什么涌现事物的物理的涌现基础不能取代这个涌现事物作为任何它的推定结果的原因。以下是他论证的基本形式。假设涌现事物 M 引起了 M^*（ M^* 也许是或也许不是一种涌现事物）。M^* 拥有其自身的物理涌现基础 P^*。因此，M 造成 M^* 预设了 M 要造成 P^*。换言之，M 引起 M^* 的唯一途径是通过引起 M^* 的物理涌现基础 P^*（下向因

果作用的一种情况）。现在，M 有自身的物理涌现基础 P。P 的存在足以保证 M 的存在。（注意 P 被认为并没有引起 M，而是同步地实现了 M。）而 M 对于 P^*，因此也就对于 M^*，是因果充分的。于是得出 P 对于 P^* 和 M^* 是因果充分的。但是这样一来 M 作为原因的地位就先期被 P 所取代，从而使得作为 P^* 和 M^* 的原因的 M 是"多余和不必要的"。该论证的要点是：相信下向因果作用的涌现论者面临着一个困境：要么下向因果作用是多余的，因为涌现事物的假定因果力已经先期被物理要素的因果力取代了，而这一要素是涌现事物的基础；要么下向因果作用违背了物理领域的因果闭合原则。

436 当被应用于自组织系统中的涌现下向因果作用这一状况时，这一论证就相当于否定系统的组织对其部分施加任何影响。这一思想似乎是说所有我们称之为宏观层次和涌现因果作用的东西实际上都是在微观层次上发生的（根据因果继承原则）。谈论系统的组织具有涌现因果影响不过是对微观层次的因果时间的一个宏观描述。尽管从存在论来讲对所有真实的因果行为的谈论都是在涌现基础的微观层次上进行的，但宏观描述在认识论上可能对我们还是有用的（Kim，1999，p. 33）。根据这种观点，系统组织事实上是一种副现象——低阶因果关系相互作用的结果，并没有其自身实质性的因果地位——尽管对我们来说以如下方式谈论系统依然是有用的，即在引起某些事件上系统的组织似乎的确发挥着因果作用（参见 Kim，1993，pp. 92-108）。

这一思考方式的问题在于它拒绝认可系统组织（即将其定义为系统的那些关系）的因果重要性。它不承认微观相互作用的发生是因为局部过程的组织方式，而这种组织方式是系统的宏观的关系特征。复杂系统的宏观层次上的组织并不是简单的副现象这一点至少在以下两个方面是很明显的。

首先，它可以由多种方式实现：即使实现组织的构成成分会发生改变，完全相同的组织也能被获得。的确，在任何耗散的（能量上开放的）自组织系统这种情况中，不但特定成分能够改变，而且它们也必须改变，因为当系统向环境耗散能量时它们必须不断地更新。这种物质上的更新在自创生系统中尤其突出。当自创生组织保持不变时，细胞中物质成分有而且必须要有不断的更新（否则细胞就会死亡）。复杂系统的这个方面是其强健或动态稳定性的一部分，这就意味着系统组织能够弹性地应对微观层面上发生的小的变化或扰动，进而适应大的变化。

其次，从不同的反事实陈述对宏观层面的组织和微观层面的过程都适用这一事实中可以看到复杂系统的动态稳定性。对于某些后续的事件来说，组织是必要的，但特定的构成成分却并不必要。如果组织不同而那些构 437

成成分相同，那么事件就不会发生；相反，如果构成成分（在限定范围内）不同而组织相同，事件依旧会发生（由于构成成分被组织的方式）。[①] 鉴于不同的反事实陈述对微观组分和微观组织都适用，那么二者就不能被看作是等同的。

金虽然认同其中某些观点，但是在对它们的处理中却有所曲解。在其《理解涌现》(*Making Sense of Emergence*)一文的结尾部分的一个脚注中，他承认"复杂系统显然给世界带来了新的因果力，这种力不能与更为基本的简单系统的因果力相等同。在这些因果力之中的是复杂系统的微结构属性或基于微观属性的因果力"(1999, p. 36)。微结构的或基于微观的属性在他这里指的是一种宏观属性，这一属性可以完全分解为微观构成成分的集合外加刻画这些成分的微观层次的属性和关系(Kim, 1998, p. 84)。(鉴于这一描述，看起来金只是简单地假设微观层次不包含整体关系，例如在非线性动力系统中的量子纠缠或汉密尔顿函数的不可分性，但是这一点尚不清楚。)在这一脚注（以及在他的《物理世界中的心智》(*Mind in a Physical World*)一书中相应的冗长讨论中）中，金没有承认他之前所做的，进而放弃了在关于涌现的争论中的许多关键议题(Campbell and Bickhard 2002)。因此他承认"宏观属性能够，并且一般来说的确，拥有它们自身的因果力，这种因果力超越了它们微观组分的因果力"(1998, p. 85)。然而，他又宣称"这些属性本身并非涌现属性；而是，它们形成了进一步的属性从其中涌现的基础条件（例如……尽管意识是从有机体中涌现出来的，但它本身却并非是有机体的微观结构属性）"(1999, p. 36)。

金否认这些宏观属性的涌现是复杂难解的和成问题的。首先，他的涌现属性的概念来自于英国涌现论者，这些涌现论者认为涌现是自然的一种无法解释的原始事实——用塞缪尔·亚历山大(Samuel Alexander)的措辞来说这个事实在一种"自然的虔诚态度"中被接受下来——低层次元素的某种组织产生了涌现属性。根据这种思考方式，涌现属性并不能等同于宏观组织本身，而是等同于一种质性独特的属性，这个属性随附于那个组织，并且作为其涌现基础拥有那个组织（参见 Kim, 1998, pp. 85-86)。如今没有什么令人信服的理由来赞同这一独特的涌现概念。英国的涌现论者恰当地引　438

---

① 因此，看起来金的如下叙述是错误的："在时刻 t，整体拥有某一涌现属性 M，并且这一属性在时刻 t 涌现这一事实依赖于这个整体在时刻 t 拥有一定的微观结构，并且在这个结构中包括这个整体的一个在时刻 t 拥有 p_j 的要素 a_j。也就是说，除非 a_j 在时刻 t 拥有 p_j，否则 W 就不可能在时刻 t 拥有涌现属性 M"(1999, p. 29)，但如果 W 是一个拥有结构稳定的复杂系统，那么即使在时刻 t 它没有拥有属性 p_j 的成分 a_j，它也能够拥有涌现属性 M。

起了人们对组织和关系结构的注意,但他们没有科学的工具能够像我们现在所做的一样来研究它们。公正的评价了组织结构和关系结构的重要性,但却没像我们一样运用科学的工作对此进行研究。指导我们对涌现进行思考的不是英国经典涌现论而是当代科学。[①]

其次,金显然接受了部分/整体的还原论。因此对他而言,所有宏观层次上的、基于微观的属性都能够分解为微观实体的内在属性(尽管正如我早先提到的,这一点尚不清楚)。但是作为关于自然的一种存在论论点,部分/整体的还原论是无法接受的,因为(除了其他方面之外)它预设了一个(具有内在属性的先已存在的具体事物)的概念框架,这个概念框架在微观物理学理论(毕竟根据还原论者的观点,微观物理学理论被视为任何其他事物的基础)的语言中显然并没有一致表述。宏观层次特征可以在没有金意义上的基于微观的情况下依赖微观并且涉及微观(通过分析可以分解为先已存在的微观层面的实体和它们的内在属性)。

第三,金对涌现的处理完全受笛卡尔式的心身问题及其心智与物理相对的强求一致的框架所主导。假使采纳关于物理领域(一个基本上属于笛卡尔哲学的自然概念)的部分/整体还原论,并且采用除了现象意识之外(它并非是作为非物质的东西,而是作为无法被纳入物理主义的还原分析的东西被排除在外的)包含了所有生物学和心理学的非常宽泛且很成问题的"物理的"概念,那么留给涌现的唯一选项就是"感受质"(qualia),意识体验的质的或现象的属性。相比而言,本书提到的涌现的研究进路并不是笛卡尔哲学的心身问题,而是康德哲学的自组织(参见第6章)及其与物质、生命和心智这三重秩序的关系问题。[②]

让我对作为金论证基础的三个原则作出一些评论从而结束这一讨论。

439 尽管他的论证与他的这些原则一样强有力,并且他有力地反对了英国经典

---

① 参见 Kronz 和 Tiehen(2002,pp. 332-333):"英国涌现论者通过将力作为基本的来促进他们的形而上学学说,通过与力的作用方式的类比来发展这一学说。在这个过程中,他们也许太过强调经典物理学的牛顿式表述……如果他们是根据经典力学的汉密尔顿表述(其中能量(动能与势能)是基本的)来塑造他们的形而上学,那么由此而来的形而上学学说或许会有完全不同的特征。彭加勒认识到了混沌的经典模型,并且认识到它们包含着不可分的汉密尔顿函数,但英国涌现论者是否熟悉这些就不清楚了。"

② 金在《理解涌现》一文中仅仅用了三句话来面对康德哲学的自组织问题(来自于康德的《判断力批判》)甚至没有提一下就随意地拒绝考虑它:"但是对于整体来说如何可能因果地影响其存在和本性都要依赖的构成部分呢?如果因果作用和决定性是及物的,这难道不是在根本上意味着一种自我一因果作用或自我一决定性——一个明显的荒谬吗?在我看来整体观念的一致性所引起的担忧是很有些理由的。"(1999, p. 28)

涌现论者，但是将它们应用于当代科学语境中的涌现概念时，其中的每一个都是可疑的。

根据第一个原则，每一涌现都是由其物理实现基础或涌现基础所决定的；根据第二个原则，每一涌现都继承着来自其涌现基础的因果力。这两个原则完全是物理主义的存在论的还原主义的表达。这一立场声称有科学方面的支持，但是在其超越了科学所能告诉我们的任何东西的意义上，它是一个形而上学立场。我看不出有什么充分的理由可以相信这样一种作为涌现基础的东西，这样的东西意味着一种具有奠定宏观物理层次基础的内在属性和因果力的预先存在的微观物理实体配置。以基本层次的细节(particulars)为基础的部分论上的有序层级这样自然的形象是投射于科学之上的一幅形而上学图画，而这个科学所投射的形象却是各种时空尺度上的过程网络，并不存在基础层次上的细节“向上”决定了每个其他事情(Bickhaed and Campbell，2002；Hattiangadi，2005)。

金的第三个原则，即物理的因果闭合原则，又如何呢？该原则的准确含义和地位并不清楚。最主要的问题在于“物理”意指什么——它包括什么又排除什么——远不清楚，而且很难看出在缺乏完整且正确的物理学（无论那意指着什么，甚至认为设想这样的一个东西是有意义的）的情况下人们如何能够着手回答这个问题。假设在未来某一点，物理学家觉得必须要将心智属性（即有资格作为心智的）作为物理理论的基本属性包括进来（Montero，1999，2001）。鉴于我们无法准确地预测物理学未来发展的进程，因此不得不至少考虑到这种可能性。事实上，一些物理学家和哲学家已经相信这种包含对解释心智和物理现象是必要的（Shimony，1997）。但如果那样，物理学的闭合性将包括作为心智的心智（与作为还原到物理的心智截然相反）。这样的可能性表明笛卡尔式的心智/物理之间的划分就没有什么用了。

对于金而言，他持有一个意义非常宽泛的“物理”概念，包括除了感受质之外的来自物理学、化学、生物学、心理学有关涌现的每一经典例子。在涌现和下向因果作用的讨论中，我所使用的东西没有任何超出了被如此宽泛设想的物理领域。而如果物理的因果闭合性原则被更狭窄地理解为微观物理的因果闭合，那么这一原则就明显是不正确的，甚至有可能是错误或不一致的(Dupré，1993；Hattiangadi，2005)。例如，根据玻尔的量子力学解释，与微观物理现象在解释某些宏观现象时一样，宏观物理概念在刻画微观物理现象时也是不可或缺的(Hattiangadi，2005)。而且，物理学的因果闭合性传统上是与通过理论间还原的科学的统一性的理想联系在一起的——生物学原则上可以被还原为化学，而化学则可以还原为物理学。但是经由理论间 440

还原的这样一种统一性在目前看来还不是很有可能(Dupré, 1993; Garfinkel,1981)。正如那南希·科特莱特(Nancy Cartwright)在谈到这个假定的将物理化学到量子力学的理论间还原的经典案例时所说的:"众所周知,我们还没有将哪怕一丁点物理化学的东西还原到物理学——无论是量子物理学还是经典物理学。量子力学在解释化学现象的方面时是十分重要的,但是量子概念总是与来自其他领域的自成一格——也就是说,未被还原——的概念一道被使用。它们并没有就现象本身解释它们。"(Cartwright,1997, p.163)

在这里对金的"物理"概念作一个最后评论是合适的。部分/整体还原论与基本物理细节及其部分论配置的原子论形而上学密切相关,金显然赞同这一形而上学的观点(1993, pp.77, 96-97, 337)。与此同时,他也相信在关于涌现的哲学争论中,没有什么依赖于对"物理"的准确的、一般性的定义(1993, p.340)。但是这一态度在两方面来看都是错误的。正如我们所了解的,在当代科学背景下"自然"并非是由基本细节,而是由场和过程所构成,过程的观点与笛卡尔式的实体形而上学的基本粒子论观点之间的区别确实影响到涌现的哲学议题(Campbell and Bickhard,2002; Hattianfadi,2005)。根据前一个观点,并不存在具有内在属性的底层的基本细节,它们向上决定其他事物;所有事物都是一路"向上"和"向下"的过程,这些过程间的关系不能还原——这些活动过程只存在于模式、网络、组织、构造,或网状结构中。441 对于部分/整体还原论者而言,"向下"和"向上"或多或少描述了实在的基本层次。高层由低层实现并由它决定("实在的分层模型",参见 Kim,1993, pp.337-339)。以过程的观点来看,"向下"和"向上"是与语境相关的术语,被用来描述不同尺度和复杂性的现象。不存在一种作为万物根基的终极"涌现基础"以充当基础性实体。所有尺度的现象并非是实体和本体(entities and substance),而是相对稳定的过程。而既然活动过程在不同的复杂层面上获得稳定性,同时与其他层面的过程进行相互作用,因此所有过程都是真实的,没有哪个过程有着绝对的存在论的首要性。

参考文献

Abraham, R., and Shaw, C. (1982—1988). *Dynamics: A Visual Introduction*. Santa Cruz, CA: Ariel Press.

Adolphs, R. (2003). Cognitive neuroscience of human social behavior. *Nature Reviews Neuroscience* 4: 165-178.

Agre, P. E. (1995). Computational research on interaction and agency. *Artificial Intelligence* 72: 1-52.

Allman, J. M. (1999). *Evolving Brains*. New York: Scientific American Library.

Andersen, P. B., Emmeche, C., Finnemann, N. O., and Christiansen, P. V., eds. (2000). *Downward Causation. Minds, Bodies and Matter*. Aarhus, Denmark: Aarhus University Press.

Arendt, D., and Jung, K. N. (1994). Inversion of dorso ventral axis? *Nature* 371: 26.

Arthur, W. (2002). The emerging conceptual framework of evolutionary developmental biology. *Nature* 415: 757-764.

Atmanspacher, H., and Bishop, R., eds. (2002). *Between Chance and Choice: Interdisciplinary Perspectives on Determinism*. Thorverton, UK: Imprint Academic.

Austin, J. H. (1998). *Zen and the Brain*. Cambridge, MA: MIT Press.

Bachman, P. A., Luisi, P. L., and Lang, J. (1992). Autocatalytic selfreplicating micelles as models for prebiotic structures. *Nature* 357: 57-59.

Bach-y-Rita, P. (2002). Sensory substitution and qualia. In A. Noë and E. Thompson, eds., *Vision and Mind: Selected Readings in the Philosophy of Perception*, pp. 497-514. Cambridge, MA: MIT Press.

Barresi, J., and Moore, C. (1996). Intentional relations and social understanding. *Behavioral and Brain Sciences* 19: 107-154.

Bateson, G. (1972). *Steps toward an Ecology of Mind*. New York: Ballantine Books.

Bayne, T. (2004). Closing the gap? Some questions for neurophenomenology. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 3: 349-364.

Bechtel, W., and Richardson, R. C. (1993). *Discovering Complexity: Decomposition and Localization as Strategies in Scientific Research.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Beer, R. D. (2000). Dynamical approaches to cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences* 4: 91-98.

Belousek, D. W. (2003). Non-separability, non-supervenience, and quantum ontology. *Philosophy of Science.* 70: 791-811.

Bermúdez, J. L. (1998). *The Paradox of Self-Consciousness.* Cambridge, *MA*: MIT Press.

Bernet, R. (2002). Unconscious consciousness in Husserl and Freud. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 327-351.

Bernet, R., Kern, I., and Marbach, E. (1993). *An Introduction to Husserlian Phenomenology.* Evanston, IL: Northwestern University Press.

Bishop, R. C. (2002). Downward causation in complex systems. British Society for the Philosophy of Science Annual Meeting, Glasgow, Scotland, 4-5 July 2002.

Bitbol, M. (2003). A cure for metaphysical illusions: Kant, quantum mechanics, and the Madhyamaka. In B. Alan Wallace, ed., *Buddhism and Science: Breaking New Ground*, pp. 325-361. New York: Columbia University Press.

——. (in press). Ontology, matter and emergence. *Phenomenology and the Cognitive Sciences.*

Bitbol, M., and Luisi, P. L. (2005). Autopoiesis with or without cognition: defining life at its edge. *Journal of the Royal Society Interface* 1:99-107.

Blackmore, S. (2002). There is no stream of consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 9:17-28.

——. (2003). *Consciousness: An Introduction.* Oxon: Hodder & Stoughton.

Blackmore, S. J., Brelstaff, G., Nelson, K., and Troscianko, T. (1995). Is the richness of our visual world an illusion? Transaccadic memory for complex scenes. *Perception* 24: 1075-1081.

Blake, R. (2001). A primer on binocular rivalry, including current controversies. *Brain and Mind* 2: 5-38.

Blake, R., and Logothetis, N. (2002). Visual competition. *Nature Reviews Neuroscience* 3: 1-11.

Block, N., ed. (1981a). *Imagery.* Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——, ed. (1981b). *Readings in the Philosophy of Psychology*, vol. 2. Cambridge, MA: Harvard University Press.

——. (1983). Mental pictures and cognitive science. *Philosophical Review* 93: 499-542.

——. (1997). On a confusion about a function of consciousness. In N. Block, O. Flanagan, and G. Güzeldere, eds., *The Nature of Consciowness: Philosophical Debates*, pp. 375-416. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Boden, M. (2000). Autopoiesis and life. *Cognitive Science Quarterly* 1: 117-145.

Bonner, J. T. (1980). *The Evolution of Culture in Animal Societies*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Botero, J. —J. (1999). The immediately given as ground and background. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. —M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 440-463. Stanford, CA: Stanford University Press.

Bourgine, P., and Stewart, J. (2004). Autopoiesis and cognition. *Artificial Lfe* 20: 327-345.

Bressler, S., and Kelso, J. A. S. (2001). Cortical coordination dynamics and cognition. *Trends in Cognitive Sciences* 5: 26-36.

Brockman, J. (1995). *The Third Culture*. New York: Simon & Schuster.

Brough, J. B. (1972). The emergence of an absolute consciousness in Husserl's early writings on time-consciousness. *Man and World* 5: 298-326.

——. (1989). Husserl's phenomenology of time-consciousness. In J. N. Mohanty and W. R. McKenna, eds., *Husserl's Phenomenology: A Textbook*, pp. 249-289. Washington, DC: Center for Advanced Research in Phenomenology.

Bruner, J. (1990). *Acts of Meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bruzina, R. (2004). Phenomenology and cognitive science: moving beyond the paradigms. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 20: 43-48.

Buccino, G., Binkofski, F., Fink, G. R., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., Seitz, R. J., Zilles, K, Rizzolatti, G., and Freund, H. — J. (2001). Action observation activates premotor and parietal areas in a somatotopic manner: an fMRI study. *European Journal of Neuroscience* 13: 400-404.

Burian, R. M., and Richardson, R. C. (1996). Form and order in evolutionary biology. In M. Boden, ed., *The Philosophy of Artificial Life*, pp. 146-172. Oxford: Oxford University Press, 1996.

Buss, L. W. (1987). *The Evolution of Individuality*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Campbell, D. (1974). "Downward causation" in hierarchically organized biological systems. In F. J. Ayala and T. Dobzhansky, eds., *Studies in the Philosophy of Biology*, pp. 179-186. Berkeley: University of California Press.

Campbell, R. J., and Bickhard, M. H. (2002). Physicalism, emergence, and downward causation. Unpublished. URL: http://www. lehigh. edu/~ mhb0/ physicalemergence. pdf

Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M. —C., Mazziotta, J. C., and Lenzi, J. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: a relay from neural systems for imitation to limbic areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 100: 5497-5502.

Cartwright, N. (1997). Why physics? In R. Penrose, A. Shimony, N. Cartwright, and S. Hawking, *The Large, the Small, and the Human Mind*, pp. 161-168. Cambridge: Cambridge University Press.

Casey, E. (2000). *Imagining A Phenomological Study*, 2d ed. Bloomington: Indiana University Press.

Chalmers, D. J. (1996). *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. New York: Oxford University Press.

——. (1997). Moving forward on the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 4: 3-46.

——. (2000). What is a neural correlate of consciousness? In T. Metzinger, ed., *Neural Correlates of Consciousness*, pp. 18-39. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (2002). Consciousness and its place in nature. In D. J. Chalmers, ed., *Philosophy of Mind. Classical and Contemporary Readings*, pp. 247-272. New York: Oxford University Press.

Charland, L. C. (2001). In defence of "emotion": Critical notice of Paul E. Griffiths, *What Emotions Really Are: The Problem of Psychological Categories*. *Canadian Journal of Philosophy* 31 : 133-154.

Chiel, H., and Beer, R. (1997). The brain has a body: adaptive behavior emerges from interactions of nervous system, body and environment. *Trends in Neurosciences* 20: 553-557.

Church, J. (1997). Fallacies or analyses? In N. Block, O. Flanagan, and G. Güzeldere, eds., *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*, pp. 425-426. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Clark, A. (1997). *Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (2001). *Mindware. An Introduction to the Philosophy of Cognitive Science*. New York: Oxford University Press.

Clark, A., and Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis* 58: 7-19.

Coen, E. (1999). *The Art of the Genes: How Organisms Make Themselves*. Oxford: Oxford University Press.

Cole, J. (1997). On being "faceless": selfhood and facial embodiment. *Journal of Consciousness Studies* 4: 467-484.

Cole, J., Depraz, N., and Gallagher, S. (2000). Unity and disunity in bodily awareness: phenomenology and neuroscience. Association for the Scientific Study of

Consciousness IV. Workshop. Brussels. URL: http://pegasus. cc. ucf. edu/~gallaghr/brus3. html

Colombetti, G. (2005). Appraising valence. In G. Colombetti and E. Thompson, eds., *Emotion Experience*, pp. 103-126. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published in *Journal of Consciousness Studies* 12: 103-126.

——. (in press). Enactive appraisal. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*.

Colombetti, G., and Thompson, E., eds. (2005a). *Emotion Experience*. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published as a special issue of the *Journal of Consciousness Studies* 12 (8-9).

——. (2005b). Enacting emotional interpretations with feeling. *Behavioral and Brain Sciences* 28: 200-201.

——. (2006). The feeling body: Toward an enactive approach to emotion. In W. Overton, U. Mueller, and J. Newman, eds., *Body in Mind, Mind in Body: Developmental Perspectives on Embodiment and Consciousness*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Conway Morris, S. (1998). *The Crucible of Creation: The Burgess Shale and the Rise of Animals*. Oxford: Oxford University Press.

Cornell, J. F. (1986). A Newton of the grassblade? Darwin and the problem of organic teleology. *Isis* 77: 405-421.

Cosmelli, D., David, O., Lachaux, J.-P., Martinerie, J., Garnero, L., Renault, B., and Varela, F. J. (2004). Waves of consciousness: ongoing cortical patterns during binocular rivalry. *Neuroimage* 23: 128-140.

Cosmelli, D., Lachaux, J.-P., and Thompson, E. (2007). Neurodynamical approaches to consciousness. In P. D. Zelazo, M. Moscovitch, and E. Thompson, eds., *The Cambridge Handbook of Consciousness*. New York: Cambridge University Press.

Cottrell, A. (1999). Sniffing the camembert: on the conceivability of zombies. *Journal of Consciousness Studies* 6: 4-12.

Coutinho, A. (2003). A walk with Francisco Varela from first-to secondgeneration
networks: in search of the structure, dynamics and metadynamics
of an organism-centered immune system. *Biological Research* 36: 17-26.

Craig, A. D. (2002). How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nature Reviews Neuroscience* 3: 655-666.

Crick, F. (1958). On protein synthesis. *Symposium of the Society* for *Experimental Biology* 12: 138-163.

——. (1994). *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*. New York: Scribner's.

Crowell, S. (in press). Phenomenological immanence and semantic externalism: a rapprochement. *Synthese*, in press.

Dainton, B. (2000). *Stream of Consciousness: Unity and Continuity in Conscious Experience*. London: Routledge Press.

——. (2002). The gaze of consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 9:31-48.

Damasio, A. R. (1990). Synchronous activation in multiple cortical regions: a mechanism for recall. *Seminars in the Neurosciences* 2: 287-297.

——. (1999). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harcourt Brace.

——. (2003). *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*. New York: Harcourt.

Darwin, C. (1996). *On Evolution: TheDevelopment of the Theory of Natural Selection*. Indianapolis, IN: Hackett Publishing Company.

David, O., Cosmelli, D., Hasboun, D., and Garnero, L. (2003). A multitrial analysis for revealing significant corticocortical networks in magentoencaphalography and electroencephalography. *Neuroimage* 20: 186-201.

David, O., Cosmelli, D., Lachaux, J.-P., Baillet, S., Garnero, L., and Martinerie, J. (2003). A theoretical and experimental introduction to the non-invasive study of large-scale neural phase-synchronization in human beings (invited paper). *International Journal of Computational Cognition* 1: 53-77. URL: http://www.YangSky.com/yangijcc.htm

David, O., Garnero, L., Cosmelli, D., and Varela, E J. (2002). Estimation of neural dynamics from MEG/EEG cortical current density maps: application to the reconstruction of large-scale cortical synchrony. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 49: 975-987.

Davidson, R. J., Scherer, K. R., and Goldsmith, H. H., eds. (2003). *Handbook of Affective Science*. Oxford: Oxford University Press.

Dawkins, R. (1982). *The Extended Phenotype*. Oxford: Oxford University Press.

——. (1986). *The Blind Watchmaker* London: Penguin Books.

——. (1989). *The Selfish Gene*, new ed. Oxford: Oxford University Press.

——. (1995). *River out of Eden: A Darwinian View of Life*. New York: Basic Books.

Deacon, T. W. (1997). *The Symbolic Species: The Co-Evolution of Language and the Brain*. New York: W. W. Norton.

——. (2003). The hierarchic logic of emergence: untangling the interdependence of evolution and self-organization. In B. Weber and D. Depew, eds., *Evolution and Learning: The Baldwin Effect Reconsidered*, pp. 273-308 Cambridge, MA: MIT Press.

Decety, J. (in press). A social cognitive neuroscience model of human empathy. In E. armon-Jones and P. Winkielman, eds., *Fundamentals of Social Neuroscience*. New York: Guilford Press.

Decety, J., and Sommerville, J. A. (2003). Shared representations between self and other: a social cognitive neuroscience view. *Trends in Cognitive Sciences* 7: 527-533.

Deffuant, G., Fuhs, T., Monnert, E., Bourgine, P., and Varela, F. J. (1995). Semi-algebraic networks: an attempt to design geometric autopoietic networks. *Artificial Life* 2: 157-177.

Dehaene, S., and Naccache, L. (2001). Towards a cognitive neuroscience of consciousness: basic evidence and a workspace framework. *Cognition* 79: 1-37.

Dennett, D. C. (1978). Two approaches to mental images. In D. C. Dennett, *Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology*, pp. 174-189. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (1982). How to study consciousness empirically, or nothing comes to mind. *Synthese* 59: 159-180.

——. (1991a). *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown.

——. (1991 b). Real patterns. *Journal of Philosophy* 88: 27-51.

——. (1 995a). *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. New York: Simon & Schuster.

——. (1995b). The unimagined preposterousness of zombies. *Journal of Consciousness Studies* 2: 322-326.

——. (1998). No bridge over the stream of consciousness. *Behavioral and Brain Sciences* 21: 753-756.

——. (2002a). Does your brain use the images in it, and if so, how? *Behavioral and Brain Sciences* 25: 189-190.

——. (2002b). How could I be wrong? How wrong could I be? *Journal of Consciousness Studies* 9: 13-1 6.

——. (2003). Who's on first? Heterophenomenology explained. In A. Jack and A. Roepstorff, eds., *Trusting the Subject? The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science. Volume* 1, pp. 19-30. Thorverton, UK: Imprint Academic.

——. (2005). *Sweet Dreams: Philosophical Obstacles to a Science of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Dennett, D. C., and Kinsbourne, M. (1992). Time and the observer: the where and when of consciousness in the brain. *Behavioral and Brain Sciences* 15: 183-247.

Depraz, N. (1995). *Transcendence et incarnation: le statut de l'intersubjectivité comme altérité à soi chez Husserl*. Paris: Librarie Philosophique J. Vrin.

——. (1997). La traduction de *Leib*, une *crux phaenomenologica*. *Etudes Phénoménologiques* 3.

——. (1999a). Review of Ichiro Yamaguchi, *Ki als leibhaftige Vernunft*. *Alter* 7: 63-68.

——. (1999b). The phenomenological reduction as praxis. *Journal of Consciousness*

Studies 6: 95-110.

——. (1999c). When transcendental genesis encounters the naturalization project. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 464-489. Stanford, CA: Stanford University Press.

——. (2001a). *Lucidité du corps. De l'empiricisme transcendental en phénoménologie.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (2001b). The Husserlian theory of intersubjectivity as alterology: emergent theories and wisdom traditions in the light of genetic phenomenology. In E. Thompson, ed., *Between Ourselves: Second-Person Issues in the Study of Consciousness*, pp. 169-178. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published in *Journal of Consciousness Studies* 8 (2001): 169-178.

Depraz, N., Varela, F. J., and Vermersch, P. (2000). The gesture of awareness: an account of its structural dynamics. In M. Velmans, ed., *Investigating Phenomenal Consciowness*, pp. 121-136. Amsterdam: John Benjamins Press.

——. (2003). *On Becoming Aware: A Pragmatics of Experiencing.* Amsterdam: John Benjamins Press.

De Preester, H. (2003). Meaning: what's the matter? Intrinsic relations and the organism. *Theoria et Historia Scientiarum* 7: 195-205.

DeRobertis, E. M., and Sasai, Y. (1996). A common plan for dorsoventral patterning in bilateria. *Nature* 380: 37-40.

Denyberry, D., and Tucker, D. M. (1994). Motivating the focus of attention. In P. M. Niedenthal and S. Kitayama, eds., *The Heart's Eye: Emotional Influences in Perception and Attention*, pp. 167-196. New York: Academic Press.

Descartes, R. (1986). *Meditations on First Philosophy, with Selections from the Objections and Replies*, trans, J. Cottingham. Cambridge: Cambridge University Press.

de Waal, F. B. M. (1996). *Good Natured: The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

——. (2002). On the possibility of animal empathy. In T. Manstead, N. Fridja, and A. Fischer, eds., *Feelings and Emotions: The Amsterdam Symposium*, pp. 381-401. Cambridge: Cambridge University Press.

Di Paolo, E. A. (2005). Autopoiesis, adaptivity, teleology, agency. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4: 429-452.

Donald, M. (1991). *Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

——. (2001). A *Mind So Rare: The Evolution of Human Consciousness*. New York: W. W. Norton.

Doolittle, W. F. (1981). Is nature really motherly? *CoEvolution Quarterly* 29: 58-63.

——. (1987). From selfish DNA to Gaia: one molecular biologist's view of the evolutionary process. In J. M. Robson, ed., *Origin and Evolution of the Universe: Evidence for Design?*, pp. 59-76. Kingston, Ontario: McGill-Queen's University Press.

Dretske, F. (1995a). *Naturalizing the Mind*. Cambridge, *MA*: MIT Press/A Bradford Book.

——. (1995b). Mental events as structuring causes of behavior. In J. Heil and A. Mele, eds., *Mental Causation*, pp. 121-136. Oxford: Clarendon Press.

Dreyfus, G., and Thompson, E. (2007). Asian perspectives: Indian theories of mind. In P. D. Zelazo, M. Moscovitch, and E. Thompson, eds., *The Cambridge Handbook of Consciousness*. New York: Cambridge University Press.

Dreyfus, H. (1972). *What Computers Can't Do*. New York: Harper and Row.

——. (1982). Introduction. In H. Dreyfus and H. Harrison, eds., *Husserl, Intentionality and Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1988). Husserl's epiphenomenology. In H. R. Otto and J. A. Tuedio, eds., *Perspectives on Mind*, pp. 85-104. Dordrecht: D. Reidel.

——. (1991). *Being-In-The-World: A Commentary on Heidegger's Being and Time, Division I*. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1992). *What Computers Still Can't Do*. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (2000). Responses. In M. Wrathall and J. Malpas, eds., *Heidegger, Coping, and Cognitive Science. Essays in Honor of Hubert L. Dreyfus*, vol. 2, pp. 311-349. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (2002). Intelligence without representation-Merleau-Ponty's critique of mental representation. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 367-383.

——. (2005). Merleau-Ponty and recent cognitive science. In T. Carman and M. B. N. Hansen, eds., *The Cambridge Companion to Merleau-Ponty*, pp. 129-150. Cambridge: Cambridge University Press.

Dreyfus, H., and Dreyfus, S. (1986). *Mind over Machine*. New York: Free Press.

Drummond, J. J. (2003). The structure of intentionality. In D. Welton, ed., *The New Husserl: A Critical Reader* pp. 65-92. Bloomington: Indiana University Press.

Dupré, J. (1993). *The Disorder of Things*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Dupuy, J. —P. (2000). *The Mechanization of the Mind: On the Origins of Cognitive Science*. Princeton, NJ: PrincetonU niversity Press.

Dyson, F (1985). *Origins of Life*. Cambridge: Cambridge University Press.

Eisenberg, N. (2000). Empathy and sympathy. In M. Lewis and J. M. Haviland-Jones, eds., *Handbook of Emotions*, 2d ed., pp. 677-691. New York: Guilford Press.

Eisenberg, N., and Strayer, J. (1987). *Empathy and* Its *Development* New York:

Cambridge University Press.

Ekman, P. , and Davidson, R. J. , eds. (1994). *The Nature of Emotion. Fundamental Questions*. Oxford: Oxford University Press.

Elman, J. (1991). Representation and structure in connectionist models. In G. Altman, ed. , *Cognitive Models of Speech Processing*. Cambridge, MA: MIT Press.

Emmeche, C. , Koppe, S. , and Stjernfelt, F. (2000). Levels, emergence, and three versions of downward causation. In P. B. Andersen, C. Emmeche, N. O. Finnemann, and P. V. Christiansen, eds. , *Downward Causation: Minds, Bodies and Matter* pp. 13-34. Aarhus, Denmark: Aarhus University Press.

Engel, A. K. , Fries, P. , and Singer, W. (2001). Dynamic predictions: oscillations and synchrony in top-down processing. *Nature Reviews Neuroscience* 2: 704-716.

Engel, A. K, and Singer, W. (2001). Temporal binding and the neural correlates of sensory awareness. *Trends in Cognitive Sciences* 5: 16-25.

Epstein, M. (1996). *Thoughts without a Thinker: Psychotherapy from a Buddhist Perspective*. New York: Basic Books.

Faure, P. , and Korn, H. (2001). Is there chaos in the brain? I. Concepts of nonlinear dynamics and methods of investigation. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 324: 773-793.

Fleischaker, G. R. (1988). Autopoiesis: the status of its system logic. *Biosystems* 22: 37-49.

——. (1990a). Origins of life: an operational definition. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 20: 127-137.

——. (1990b). Symbols and dynamics: two different system ideas. *Perceiving-Acting Workshop Review [PAW Review]*, Center for the Study of Perception and Action [CEPSPA] 5: 30-32.

——. (1994). A few precautionary words concerning terminology. In G. R. Fleischaker, S. Colonna, and P. L. Luisi, eds. , *Self-Production of Supramolecular Structures. From Synthetic Structures to Models of Minimal Living Systems*, pp. 33-41. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Fodor, J. (1975). *The Language of Thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

——. (1981) . *Representations. Philosophical Essays on the Foundations of Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Fontana, W. , and Buss, L. W. (1994). What would be conserved if "the tape were played twice"? *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 91: 757-761.

Fontana, W. , Wagner, G. , and Buss, L. W. (1994). Beyond digital naturalism. *Artificial Life* 1: 211-227.

Forman, R. K. C. , ed. (1990). *The Problem of Pure Consciousness*. New York: Oxford

University Press.

Franklin, S. (1995). *Artificial Minds*. Cambridge, MA: MIT Press.

Freeman, W. J. (1995). *Societies of Brains: A Study in the Neuroscience of Love and Hate*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

——. (1999a). *How Brains Make Up Their Minds*. London: Weidenfeld and Nicolson.

——. (1999b). Consciousness, intentionality, and causality. *Journal of Consciousness Studies* 6: 143-172.

——. (2000). Emotion is essential to all intentional behaviors. In M. D. Lewis and I. Granic, eds., *Emotion, Development, and Self-Organization: Dynamic Systems Approaches to Emotional Development*, pp. 209-235. Cambridge: Cambridge University Press.

——. (2003). The wave packet: an action potential for the 21st century. *Journal of Integrative Neuroscience* 2: 3-30.

Freud, S. (1915). The unconscious (1915). In S. Freud, *On Metapsychology: The Theory of Psychoanalysis*, pp. 159-222. The Pelican-Freud Library, vol. 11. London: Penguin Books, 1984.

——. (1923). The Ego and the Id (1923). In S. Freud, *On Metapsychology: The Theory of Psychoanalysis*, pp. 339-407. The Pelican-Freud Library, vol. 11. London: Penguin Books, 1984.

Fries, P., Reynolds, J. H., Rorie, A. E., and Desimone, R. (2001). Modulation of oscillatory neuronal synchronization by selective visual attention. *Science* 291: 1560-1563.

Friston, K. J. (2000a). The labile brain. I. Neuronal transients and nonlinear coupling. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. *B*. 355: 215-236.

——. (2000b). The labile brain. II. Transients, complexity, and selection. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. *B*. 355: 237-252.

Gallagher, S. (1986a). Body image and body schema: a conceptual clarification. *The Journal of Mind and Behavior* 7: 541-554.

——. (1986b). Lived body and environment. *Research in Phenomenology* 16: 139-170.

——. (1995). Body schema and intentionality. In J. L. Bermúdez, A. Marcel, and N. Eilan, eds., *The Body and the Self*, pp. 225-244. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1997). Mutual enlightenment: recent phenomenology in cognitive science. *Journal of Consciousness Studies* 4: 195-214.

——. (1998). *The Inordinance of Time*. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (2003). Bodily self-awareness and object perception. *Theoria et Historia Scientarium: International Journal for Interdisciplinary Studies* 7: 53-68.

Gallagher, S., and Varela, F. J. (2003). Redrawing the map and resetting the time: phenomenology and the cognitive sciences. In E. Thompson, ed., *The Problem of*

Consciousness: New Essays in Phenomenological Philosophy of Mind. Canadian Journal of Philosophy, supplementary vol. 29, pp. 93-1 32. Calgary: University of Alberta Press.

Gallese, V. (2001). The "shared manifold" hypothesis: from mirror neurons to empathy. In E. Thompson, ed., *Between Ourselves: Second Person Issues in the Study of Consciousness*, pp. 33-50. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published in *Journal of Consciousness Studies* 8 (2001): 33-50.

Gallese, V., Keysers, C., and Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences* 8: 396-403.

Gallup, G., Jr. (1998). Can animals empathize? Yes. *Scientific American* 9: 65-75.

Gardner, H. (1985). *The Mind's New Science: A History of the Cognitive Revolution*. New York: Basic Books.

Garfinkel, A. (1981). *Forms of Explanation: Rethinking the Questions in Social Theory*. New Haven, CT: Yale University Press.

Garrett, B. (in press). What the history of vitalism teachers us about consciousness and the "hard problem." *Philosophy and Phenomenological Research*.

Gatlin, L. (1972). *Information and the Living System*. New York: Columbia University Press.

Gendlin, E. T. (1981). *Focusing*. New York: Bantam.

——. (1997). *Experiencing and the Creation of Meaning: A Philosophical and Psychological Approach to the Subjective*. Evanston, IL: Northwestern University Press.

Gerhart, J., and Kirschner, M. (1997). *Cells, Embryos, and Evolution: Toward a Cellular and Developmental Understanding of Phenotypic Variation and Evolutionary Adaptability*. Malden, MA: Blackwell Science Publications.

Gibson, J. J. (1979). *The Ecolopical Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Gilbert, S. F., Opitz, J. M., and Raff, R. A. (1996). Resynthesizing evolutionary and developmental biology. *Developmental Biology* 173: 357-372.

Godfrey-Smith, P. (1996). Spencer and Dewey on life and mind. In M. Boden, ed., *The Philosophy of Artificial Life*, pp. 314-331. Oxford: Oxford University Press.

——. (2000a). Information, arbitrariness, and selection: comments on Maynard Smith. *Philosophy of Science* 67: 202-207.

——. (2000b). On the theoretical role of "genetic coding." *Philosophy of Science* 67: 26-44.

Gold, I. (2002). Interpreting the neuroscience of imagery. *Behavioral and Brain Sciences* 25: 190-191.

Goldman, A. I. (1997). Science, publicity, and consciousness. *Philosophy of Science*

64: 525-545.

——. (2000). Can science know when you're conscious? Epistemological foundations of consciousness research. *Journal of Consciousness Studies* 7: 3-22.

——. (2004). Epistemology and the evidential status of introspective reports. In A. Jack and A. Roepstorff, eds., *Trusting the Subject? The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science*. vol. 2. pp. 1-16. Thorverton, UK: Imprint Academic.

Goldstein, K. (1995). *The Organism: A Holistic Approach to Biology Derived from Pathological Data in Man*. New York: Zone Books.

Goodwin, B. (1994). *How The Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity*. New York: Scribner's.

Gould, S. J. (1989). *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History*. New York: W. W. Norton.

Gould, S. J., and Lewontin, R. C. (1978). The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London* 205: 581-598. Page references in the text are to the version reprinted in E. Sober, ed., *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*, pp. 252-270. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book, 1984.

Gray, R. D. (1992). Death of the gene: developmental systems strike back. In P. E. Griffiths, ed., *Trees of Life: Essays in Philosophy of Biology*, pp. 165-209. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Grice, H. P. (2002). Some remarks about the senses. In A. Noë and E. Thompson, eds., *Vision and Mind: Readings in the Philosophy of Perception*, pp. 35-54, Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Griffiths, P. E. (1997). *What Emotions Really Are: The Problem of Psychological Categories*. Chicago: University of Chicago Press.

Griffiths, P. E., and Gray, R. D. (1994). Developmental systems and evolutionary explanation. *Journal of Philosophy* 91: 277-304.

Griffiths, P. E., and Knight, R. D. (1998). What is the developmentalist challenge? *Philosophy of Science* 65: 253-258.

Griffiths, P. E., and Stotz, K. (2000). How the mind grows: a developmental perspective on the biology of cognition. *Synthese* 122: 29-51.

Grush, R. (2004). The emulation theory of representation: motor control, imagery, and perception. *Behavioral and Brain Sciences* 27: 377-396.

Gupta, B. (1998). *The Disinterested Witness: A Fragment of Advaita Vedanta Phenomenology*. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (2003). *Cit. Consciousness*. New Delhi: Oxford University Press.

——. (2004). Advaita Vedanta and Husserl's Phenomenology. *Husserl Studies* 20: 119-134.

Gurwitsch, A. (1964). *The Field of Consciousness*. Pittsburgh, PA: Dusquesne University Press.

Güzeldere, G. (1997). The many faces of consciousness: a field guide. In N. Block, O. Flanagan, and G. Güzeldere, eds., *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*, pp. 1-67. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Haken, H. (1983). *Synergtics: An Introduction*. Berlin: Springer-Verlag.

Haken, H., Kelso, J. A. S., and Bunz, H. (1985). A theoretical model of phase transitions in human hand movements. *Biological Cybernetics* 51: 347-356.

Hall, B. K., and Olson, W. M. (2003). *Keywords and Concepts in Evolutionary Developmental Biology*. Cambridge, *MA*: Harvard University Press.

Hanna, R., and Thompson, E. (2003). The mind-body-body problem. *Theoria et Historia Scientiarum: International Journal for Interdisciplinary Studies* 7: 24-44.

Harman, G. (1997). The intrinsic quality of experience. In N. Block, O. Flanagan, and G. Güzeldere, eds., *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*, pp. 663-676. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Hattiangadi, J. (2005). The emergence of minds in space and time. In D. M. Johnson and C. Ernelling, eds., *The Mind as a Scientific Object: Between Brain and Culture*, pp. 79-100. New York: Oxford University Press.

Hawthorne, J., and Silberstein, M. (1995). For whom the Bell arguments toll. *Synthese* 102: 99-138.

Healey, R. A. (1991). Holism and nonseparability. *Journal of Philosophy* 88: 393-421.

Hebb, D. (1949). *The Organization of Behavior*. New York: John Wiley.

Heidegger, M. (1982). *The Basic Problems of Phenomenology*, trans. A. Hofstadter. Bloomington: Indiana University Press.

——. (1985). *History of the Concept of Time*, trans. T. Kisiel. Bloomington: Indiana University Press.

——. (1995). *The Fundamental Concepts of Metaphysics: World, Finitude, Solitude*, trans. W. McNeill and N. Walker. Bloomington: Indiana University Press.

——. (1996). *Being and Time*, trans. J. Stambaugh. Albany: State University of New York Press.

Held, K. (2003). Husserl's phenomenological method. In D. Welton, ed., *The New Husserl: A Critical Reader*, pp. 3-31. Bloomington: Indiana University Press.

Hendriks-Jansen, H. (1995). *Catching Ourselves in the Act: Situated Activity, Interactive Emergence, Evolution, and Human Thought*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Hering, E. (1964). *Outlines of a Theory of the Light Sense*, trans. L. M. Hurvich and D. Jameson. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ho, M. — W., and Saunders, P. (1984). *Beyond Neo-Darwinism*. New York: Academic Press.

Holland, P. W. H. (1999). The future of evolutionary developmental biology. *Nature* 402: Supplement: C41-C44.

Hopkins, R. (1998). *Picture, Image, and Experience*. New York: Cambridge University Press.

Humphrey, N. (2000). How to solve the mind-body problem. *Journal of Consciousness Studies* 4: 5-20.

——. (2001). Seeing it my way: sensation, perception-and feeling red. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 997.

Humphreys, P. (1996). Aspects of emergence. *Philosophical Topics* 24: 53-70.

——. (1997a). Emergence, not supervenience. *Philosophy of Science* 64 (Proceedings): S337-S345.

——. (1997b). How properties emerge. *Philosophy $ Science* 64: 1-17.

Hurley, S. L. (1998). *Consciousness in Action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Hurley, S. L., and Noë, A. (2003). Neural plasticity and consciousness. *Biology and Philosuphy* 18: 131-168.

Husserl, E. (1960). *Cartesian Meditations: An Introduction to Phenomenology*, trans. Dorian Cairns. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (1970). *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology*, trans. D. Carr. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (1973). *Zur Phänomenologie der Intersubjektivitat, Dreiter Teil*: 1929—1935. *Husserliana*, vol. 15. The Hague: Martinus Nijhoff.

——. (1975). *Exprience and Judgment*, trans. J. S. Churchill. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (1977). *Philosophical Psychology*, trans. J. Scanlon. The Hague: Martinus Nijhoff.

——. (1980). *Phenomenology and theFoundations of the Sciences: Ideas Pertaining to a Pure Phenomnology and to a Phenomenological Philosophy. Third Book*, trans. T. E. Klein and W. E. Pohl. The Hague: Martinus Nijhoff.

——. (1983). *Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenalogical Philosophy, First Book*, trans. F. Kersten. The Hague: Martinus Nijhoff.

——. (1989). *Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenological Philosophy, Second Book*, trans. R. Rojcewicz and A. Schuwer. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (1991). *On the Phenomenology of the Consciousness of Internal Time* (1893—1917), trans. J. B. Brough. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (1997). *Thing and Space: Lectures of* 1907, trans. R. Rojcewicz. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (2000). *Logical Investigations*, vols. 1 and 2, trans. J Findlay. New York: Humanity Books/Prometheus Books. English translation originally published in 1970.

——. (2001). *Analyses Concerning Passive and Active Synthesis: Lectures on Transcendental Logic*, trans. A. J. Steinbock. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (2006). *Phantasy, Image Consciousness, and Memory* (1898—1925), trans. J. B. Brough. Berlin: Springer.

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Hutchinson, W., Davis, K., Lozano, A., Tasker, R., and Dostrovsky, J. (1999). Pain related neurons in the human cingulate cortex. *Nature Neuroscience* 2: 403-405.

Iacoboni, M., Woods, R. P., Brass, M., Bekkering, H., Mazziotta, J. C., and Rizzolatti, G. (1999). Cortical mechanisms of human imitation. *Science* 286: 2526-2528.

Isles, A. R., and Wilkinson, L. S. (2000). Imprinted genes, cognition and behavior. *Trends in Cognitive Sciences* 4: 309-318.

Jablonka, E. (2001). The systems of inheritance. In S. Oyama, P. E. Griffiths, and R. D. Gray, eds., *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, pp. 99-116. Cambridge, MA: MIT Press.

Jablonka, E., and Szathmáry, E. (1995). The evolution of information storage and heredity. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 206-211.

Jack, A. I., and Roepstorff, A. (2002). Introspection and cognitive brain mapping: from stimulus-response to script-report. *Trends in Cognitive Sciences* 6: 333-339.

——, eds. (2003). *Trusting the Subject? Volume* 1. *The Use of Introspective Evidence in Cognitiue Science*. Thorverton, UK: Imprint Academic.

——. (2004). *Trusting the Subject? vol.* 2. *The Use of Introspective Evidence in Cognitive Science*. Thorverton, *UK*: Imprint Academic.

Jackendoff, R. (1987). *Consciousness and the Computational Mind*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

James, W. (1981). *ThePrinciples of Psychology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

——. (1985). *Psychology: The Briefer Course*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.

Jantsch, E. (1980). *The Self-Organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution*. Oxford: Pergamon Press.

Johnson, M. (1987). *The Body in the Mind: The Bodily Basis of Imagination, Reason, and Meaning*. Chicago: University of Chicago Press.

——. (1993). *Moral Imagination: Implications of Cognitive Science for Ethics*. Chicago: University of Chicago Press.

Jonas, H. (1966). *The Phenomenon of Life: Toward a Philosophical Biology*. Chicago: University of Chicago Press. Reprinted by Northwestern University Press, 2000.

——. (1968). Biological foundations of individuality. *International Philosophical Quarterly* 8: 231-251.

——. (1996). *Mortality and Morality: A Search for the Good after Auschwitz*. Evanston, IL: Northwestern University Press.

Juarrero, A. (1999). *Dynamics in Action: Intentional Behavior as a Complex System*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Juarrero-Roqué, A. (1985). Self-organization: Kant's conception of teleology and modern chemistry. *Review of Metaphysics* 39: 107-135.

Kabat-Zinn J. (1990). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York: Dell.

Kahana, M. J., Seelig, D., and Madsen, J. R. (2001). Theta returns. *Current Opinion in Neurobiology* 11: 739-744.

Kant, I. (1987). *Critique of Judgment*, trans. W. S. Pluhar. Indianapolis, IN: Hacket Publishing Company.

Kauffman, S. A. (1991). Antichaos and adaptation. *Scientific American* 265: 78-84.

——. (1993). *Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*. New York: Oxford University Press.

——. (1995). *At Home in the Universe*. New York: Oxford University Press.

——. (2000). *Investigations*. New York: Oxford University Press.

Keller, E. F. (1984). *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock*. New York: W. H. Freeman.

——. (1995). *Refiguring Life: Metaphors of Twentieth Century Biology*. New York: Columbia University Press.

——. (2000). *The Century of the Gene*. Cambridge, MA. Harvard University Press.

Kellert, S. H. (1993). *In the Wake of Chaos*. Chicago: University of Chicago Press.

Kelso, J. A. S. (1995). *Dynamic Patterns: The Self-Organization of Brain and Behavior*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Kelso, J. A. S., Fuchs, A., Lancaster, R., Holroyd, T., Cheyne, D., and Weinberg, H. (1998). Dynamic cortical activity in the human brain reveals motor equivalence. *Nature* 392: 814-818.

Kelso, J. A. S., and Kay, B. A. (1987). Information and control: a macroscopic

analysis of perception-action coupling. In H. Heuer and A. F. Sanders, eds., *Perspectives on Perception and Action*, pp. 3-32. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Kim, J. (1993). *Supervenience and Mind: Selected PhilosophicalEssays*. Cambridge: Cambridge University Press.

——. (1998). *Mind in a Physical World: An Essay on the Mind-Body Problem and Mental Causation*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (1999). Making sense of emergence. *Philosophical Studies* 95: 3-36. Kind, A. (2003). What's so transparent about transparency? *Philosophical Studies* 115: 225-244.

Köhler, W. (1947). *Gestalt Psychology*. New York: Liveright.

Korn, H., and Faure, P. (2003). Is there chaos in the brain? Ⅱ. Experimental evidence and related models. *Comptes Rendus Biologie* 326: 787-840.

Koshland, D. E., Jr. (1977). A response regulator model in a simple sensory system. *Science* 196: 1055-1063.

Kosslyn, S. M. (1980). *Image and Mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

——. (1994). *Image and Brain: The Resolution of the Imagery Debate*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Kosslyn, S. M., Ganis, G., and Thompson, W. L. (2003). Mental imagery: against the nihilistic hypothesis. *Trends in Cognitive Sciences* 7: 109-111.

Kosslyn, S. M., Pinker, S., Smith, G. E., and Schwartz, S. P. (1981). On the demystification of mental imagery. In N. Block, ed., *Imagery*, pp. 131-150. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Kosslyn, S. M., and Pomerantz, J. R. (1981). Imagery, propositions, and the form of internal representations. In N. Block, ed., *Readings in the Philosophy of Psychology, vol.* 2, pp. 150-169. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Kosslyn, S. M., Thompson, W. L., and Ganis, G. (2006). *The Case for Mental Imagery*. New York: Oxford University Press.

Kriegel, U. (2003a). Consciousness as intransitive self-consciousness: two views and an argument. *Canadian Journal of Philosophy* 33: 103-132.

——. (2003b). Consciousness as sensory quality and as implicit selfawareness. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 2: 1-26.

——. (2004). The functional role of consciousness: a phenomenological approach. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 3: 171-193.

——. (2005). Naturalizing subjective character. *Philosophy and Phenomenological Research* 71: 23-57.

Kronz, F. M. (1998). Nonseparability and quantum chaos. *Philosophy of Science* 65: 50-75.

Kronz, F. M., and Tiehen, J. T. (2002). Emergence and quantum mechanics.

Philosophy of Science 69: 324-347.

Kuhn, T. (1970). *The Stucture of Scientijic Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.

Lachaux, J. P., Rodriguez, E., Martinerie, J., and Varela, F. J. (1999). Measuring phase-synchrony in brain signals. *Human Brain Mapping* 8: 194-208.

Lakoff, G. (1987). *Women, Fire and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: University of Chicago Press.

Lakoff, G., and Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.

Lambert, D. M., and Hughes, A. J. (1988). Keywords and concepts in structuralist and functionalist biology. *Journal of Theoretical Biology* 133: 133-145.

Lambie, J. A., and Marcel, A. J. (2002). Consciousness and the varieties of emotion experience: a theoretical framework. *Psychological Review* 109: 219-259.

Lane, R. D., and Nadel, L., eds. (2000). *Cognitive Neuroscience of Emotion*. Oxford: Oxford University Press.

Langsdorf, L. (1985). Review of Dreyfus 1982. *Husserl Studies* 3: 303-311.

Langton, C. G., ed. (1989). *Artificial Life*. Santa Fe Studies in the Sciences of Complexity, vol. 6. Redwood City, CA: Addison-Welsey.

Latour, B. (1 993). *We Have Never Been Moden*, trans. C. Porter. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Laycock, S. W. (1994). *Mind as Mirror and the Mirroring of Mind. Buddhist Reflections on Western Phenomenology*. Albany: State University of New York Press.

Leask, I. (2002). Edith Stein and others. *Journal of the British Society for Phenomenology* 33: 286-298.

LeDoux, J. (1996). *The Emotional Brain*. New York: Simon Schuster.

——. (2002). *Synaptic Self: How Our Brains Become Who We Are*. London: Penguin Books.

Legrand, D. (2003). How not to find the neural signature of self consciousness. *Consciousness and Cognition* 12: 544-546.

——. (2005). Transparently oneself. *Psyche* 11 (5), June 2005. URL: http://psyche.cs.monash.edu.au/symposia/metzinger/LEGRAND.pdf

——. (2006). The bodily self: the sensori-motor roots of pre-reflexive self-consciousness. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 5: 89-118.

Lennox, J. G. (1992). Teleology. In E. F. Keller and E. Lloyd, eds., *Keywords in Evolutionary Biology*, pp. 324-333. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Letelier, J. C., Marín, G., and Mpodozis, J. (2003). Autopoietic and (M,R) systems. *Journal of Theoretical Biology* 222: 261-272.

Le Van Quyen, M. (2003). Disentangling the dynamic core: a research program for neurodynamics at the large-scale. *Biological Research* 36: 67-88.

Le Van Quyen, M., Adam, C., Lachaux, J. — P., Martinerie, J., Baulac, M., Renault, B., and Varela, F. J. (1997). Temporal patterns in human epileptic activity are modulated by perceptual discriminations. *Neuroreport* 8: 1703-1710.

Le Van Quyen, M., Martinerie, J., Adam, C., and Varela, F. J. (1997). Unstable periodic orbits in human epileptic activity. *Physical Review* E 56: 3401-3411.

Le Van Quyen, M., and Petitmengin, C. (2002). Neuronal dynamics and conscious experience: an example of reciprocal causation before epileptic seizures. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 169-180.

Le Van Quyen, M., Schuster, H., and Varela, F. J. (1996). Fast rhythms can emerge from slow neuronal oscillators. *International Journal of Bifurcation and Chaos* 6: 1807-1816.

Levenson, R., and Reuf, A. M. (1992). Empathy: a physiological substrate. *Journal of Personality and Social Psychology* 63: 234-246.

Levine, J. (1983). Materialism and qualia: the explanatory gap. *Pacific Philosophical Quarterly* 64: 354-361.

Levins, R., and Lewontin, R. (1985). *The Dialectical Biologist*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Levinson, J. (1998). Wolheim on pictorial representation. *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 56: 227-233.

Lewis, M. D. (2000). Emotional self-organization at three time scales. In M. D. Lewis and I. Granic, eds., *Emotion, Development, and Self-Organization: Dynamic Systems Approaches to Emotional Development*, pp. 37-69. Cambridge: Cambridge University Press.

——. (2005). Bridging emotion theory and neurobiology through dynamic systems modeling. *Behavioral and Brain Sciences* 28: 169-194.

Lewis, M. D., and Granic, I., eds. (2000). *Emotion, Development, and Self-Organization: Dynamic Systems Approaches to Emotional Development*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lewis, M. L., and Haviland-Jones, J. M., eds. (2000). *Handbook of Emotions*, 2d ed. New York: Guilford Press.

Lewontin, R. (1978). Adaptation. *Scientific American* 239: 212-230.

——. (1993). *Biology* as *Ideology: The Doctrine of DNA*. New York: Harper-Collins.

Llinas, R., Ribary, U., Contreras, D., and Pedroarena, C. (1998). The neuronal basis for consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B* 353: 1801-1818.

Lloyd, D. (2002). Functional MRI and the study of human consciousness. *Journal of*

Cognitive Neuroscience, 14: 818-831.

——. (2003). *Radiant Cool: A Novel Theory of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Lopes, D. (1996). *Understanding Pictures*. Clarendon: Oxford University Press.

Lovelock, J. E. (1979). *Gaia: A New Look at Life on Earth*. New York: Oxford University Press.

——. (1987). The ecopoiesis of daisy world. In J. M. Robson, ed., *Origin and Evolution of the Universe: Evidence for Design?* pp. 153-166. Kingston, Ontariol: McGill-Queen's University Press.

——. (1988). *The Ages of Gaia*. New York: W. W. Norton.

——. (1991). Gaia: a planetary emergent phenomenon. In W. I. Thompson, ed., *Gaia 2: Emergence. The New Science of Becoming*, pp. 30-49. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

Lovelock, J. E., and Margulis, L. (1974). Homeostatic tendencies of the earth's atmosphere. *Origins of Life* 5: 93-103.

Luisi, P. L. (1993). Defining the transition to life: self-replicating bounded structures and chemical autopoiesis. In W. D. Stein and F. J. Varela, eds., *Thinking about Biology*. Santa Fe Studies in the Sciences of Complexity, Lecture Notes, vol. 3, pp. 17-39. NJ: Addison-Wesley.

——. (1998). About various definitions of life. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 28: 613-622.

——. (2003). Autopoiesis: a review and a reappraisal. *Naturwissenschaften* 90: 49-59.

Luisi, P. L., Lazcano, A., and Varela, F. J. (1996). What is life? Defining life and the transition to life. In M. Rizzotti, ed., *Defining Life: The Central Problem in Theoretical Biology*, pp. 146-167. Padua: Edizione Università di Padova.

Luisi, P. L., and Varela, F. J. (1989). Self-replicating micelles-a chemical version of a minimal autopoietic system. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 19: 663-643.

Lusthaus, D. (2002). *Buddhist Phenomenology: A Philosophical Investigation of Yogacara Buddhism and the Ch'eng Wei-shih tun*. London: Routledge/Curzon Press.

Lutz, A. (2002). Toward a neurophenomenology as an account of generative passages: A first empirical case study. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 133-167.

Lutz, A., Dunne, J. D., and Davidson, R. J. (2007). Meditation and the neuroscience of consciousness: an introduction. In P. D. Zelazo, M. Moscovitch, and E. Thompson, eds., *The Cambridge Handbook of Consciousness*. New York: Cambridge University Press.

Lutz, A., Lachaux, J. —P., Martinerie, J., and Varela, F. J. (2002). Guiding the

study of brain dynamics by using first-person data: synchrony patterns correlate with ongoing conscious states during a simple visual task. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 99: 1586-1591.

Lutz, A., and Thompson, E. (2003). Neurophenomenology: integrating subjective experience and brain dynamics in the neuroscience of consciousness. *Journal of Consciousness Studies* 10: 31-52.

Mach, E. (1959). *The Analysis of Sensations and the Relation of the Physical to the Psychical*, trans. C. A. Williams. New York: Dover Publications.

Mack, A., and Rock, I. (1998). *Inattentional Blindness*. Cambridge, MA: MIT Press.

Maes, P., ed. (1990). *Designing Autonomous Agents*. Cambridge, MA: MIT Press.

Maier, S. F., and Watkins, L. R. (1998). Cytokines for psychologists: implications of bi-directional immune-to-brain communication for understanding behavior, mood, and cognition. *Psychological Review* 105: 83-107.

Marbach, E. (1993). *Mental Representation and Consciousness: Towards a Phenomenological Theory of Representation and Reference*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Margulis, L. (1984). *Early Life*. Boston: Jones and Bartlett.

——. (1991). Biologists can't define life. In C. Barlow, ed., *From Gaia to Selfish Genes: Selected Writings in the Life Sciences*, pp. 236-238. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1993). *Symbiosis in Cell Evolution*, 2d ed. San Francisco: W. H. Freeman.

——. (1998). *Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*. New York: Basic Books.

——. (2001). The conscious cell. In P. C. Marijúan, ed., *Cajal and Consciousness: Scientific Approaches to Consciousness on the Centennial of Ramon y Cajal's* Textura, pp. 55-70. Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 929. New York: New York Academy of Sciences.

Margulis, L., and Lovelock, J. E. (1974). Biological modulation of the Earth's atmosphere. *Icarus* 21: 471-489.

Margulis, L., and Sagan, D. (1986). *Microcosmos: Four Billion Years of Microbial Evolution*. New York: Summit Books.

——. (1995). *What Is Life?* New York: Simon & Schuster.

——. (2002). *Acquiring Genomes. A Theory of the Origins of Species*. New York: Basic Books.

Margulis, L., and Schwartz, K. V (1988). *Five Kingdoms: An Illustrated Guide to the Phyla of Life on Earth*, 2d ed. San Francisco: W. H. Freeman.

Martin, M. G. F. (2002). The transparency of experience. *Mind and Language* 17: 376-425.

Matthews, G. B. (1991). Consciousness and life. In D. M. Rosenthal, ed., *The Nature*

of Mind, pp. 63-70. Oxford: Oxford University Press.

Maturana, H. R. (1969). The neurophysiology of cognition. In P. Garvin, ed., *Cognition: A Multiple View*, pp. 3-23. New York: Spartan Books.

——. (1970). Biology of cognition. In H. R. Maturana and F. J. Varela, *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, pp. 2-58. Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 43. Dordrecht: D. Reidel, 1980.

——. (1975). The organization of the living: a theory of the living organization. *International Journal of Man-Machine Studies* 7: 313-332.

——. (1980a). Autopoiesis: reproduction, heredity and evolution. In M. Zeleny, ed., *Autopoiesis, Dissipative Structures, and Spontaneous Social Orders*, pp. 45-79. Boulder, CO: Westview Press.

——. (1980b). Man and society. In F. Benseler, P. M. Hejl, and W. K. Köck, eds., *Autopoiesis, Communication, and Society*. New York: Campus Verlag.

Maturana, H. R., and Varela, F. J. (1973). *De máquinas y seres vivos: Una teoriá de la organizacion biológica*. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

——. (1980). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. 42. Dordrecht: D. Reidel.

——. (1987). *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*. Boston: Shambala Press/New Science Library.

Maudlin, T. (1998). Part and whole in quantum mechanics. In E. Castellani, ed., *Interpreding Bodies: Classical and Quantum Objects in Modern Physics*, pp. 46-60. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Maynard Smith, J. (1986). *The Problems of Biology*. Oxford: Oxford University Press.

——. (1993). *The Theory of Evolution*, 2d ed. Cambridge: Cambridge University Press.

——. (1998). *Shaping Life: Genes, Embryos and Evolution*. London: Weidenfeld and Nicholson.

——. (2000a). The concept of information in biology. *Philosophy of Science* 67: 177-194.

——. (2000b). Reply to commentaries. *Philosophy of Science* 67: 214-218. Maynard Smith, J., Burian, R., Kauffman, S., Alberch, P., Campbell, J., Goodwin, B., Lande, R., Raup, D., and Wolpert, L. (1985). Developmental constraints and evolution. *Quarterly Review of Biology* 60: 265-287.

McClelland, J., Rummelhart, D., and the PDP Research Group (1986). *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*, vols. 1 and 2. Cambridge, MA: MIT Press.

McCulloch, G. (1994). *Using Sartre: An Analytical Introduction to Early Sartrean Themes*. London: Routledge Press.

McGinn, C. (1991). *The Problem of Consciousness*. Oxford: Basil Blackwell.

——. (2004). *Mindsight: Image, Dream, Meaning*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

McMullin, B. (1997a). Computational autopoiesis: the original algorithm. Working Paper 97-01-001, Santa Fe Institute, Santa Fe, NM 87501, USA. Available at: http://www.eeng.dcu.ie/~alife/bmcm-ecal97/

——. (1997b). Modelling autopoiesis: harder than it may seem! Presented at Biology, Cognition, Language & Society: An International Symposium on Autopoiesis, Belo Horizonte, Brazil, November 1997. Available at: http://www.eeng.dcu.ie/~mcmullin

——. (1999). Some remarks on autocatalysis and autopoiesis. Presented at the workshop *Closure: Emergent Organizations and Their Dynamics*, May 3—5, 1999. University of Ghent, Belgium. Available at: http://www.eeng.dcu.ie/~mcmullin/

——. (2001). *An* intriguing journey: a review of *Investigations* by Stuart Kauffman. *Complexity* 6: 22-23. Available at: http://www.eeng.dcu.ie/~mcmullin/

McMullin, B., and Varela, F. J. (1997). Rediscovering computational autopoeisis. In P. Husbands and I. Harvey, eds., *Fourth European Confrence on Artificial Life*, pp. 38-48. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book. Available at: http://www.eeng.dcu.ie/~mcmullin/

Melloni, L., and Rodriguez, E. (2005). Phase synchronization but not gamma oscillations correlates with conscious perception. Poster Presentation. Association for the Scientific Study of Consciousness, 9th Annual Meeting, Pasadena, CA, June 23-27, 2005.

Meltzoff, A. N., and Moore, M. K. (1998). Infant intersubjectivity: broadening the dialogue to include imitation, identity, and intention. In S. Braten, ed., *Intersubjective Communication and Emotion in Early Ontogeny*, pp. 47-62. Cambridge: Cambridge University Press.

Mensch, J. R. (1996). *Afer Modernity: Husserlian Reflections on a Philosophical Tradition*. Albany: State University Press of New York.

——. (1998). Instincts-a Husserlian account. *Husserl Studies* 14: 219-237.

Merleau-Ponty, M. (1962). *Phenomenology of Perception*, trans. Colin Smith. London: Routledge Press.

——. (1963). *The Structure of Behavior*; trans. A. Fisher. Pittsburgh, PA: Dusquene University Press.

——. (1964). *Signs*, trans. Richard C. McCleary. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (1968). *The Visible and the Invisible*, trans. A. Lingis. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (2001) . *The Incarnate Subject: Malebranche, Biran, and Bergson on the Union of Body and Soul*, trans. P. B. Milan. Amherst, NY Humanity Books.

——. (2003). *Nature: Course Notes from the Collège de France.* Compiled with notes by D. Ségard, trans. R. Vallier. Evanston, IL: Northwestern University Press.

Metzinger, T. , ed. (2000). *Neural Correlates of Consciousness.* Cambridge, MA: MIT Press.

——. (2003). *Being No One: The Self-Model Theory of Subjectivity.* Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Mikulecky, D. C. (2000). Robert Rosen: the well-posed question and its answer-why are organisms different from machines? *System Research and Behavioral Science* 17: 419-432.

Mingers, J. (1995). *Self-Producing System: The Implications and Applications of Autopoieisis.* New York: Plenum Press.

Mohanty, J. N. (1989). *Transcendental Phenomenology.* Oxford: Basil Blackwell.

Monod, J. (1971). *Chance and Necessity*, trans. A. Wainhouse. New York: Vintage Books.

Montero, B. (1999). The body problem. *Nous* 33: 183-200.

——. (2001). Post-physicalism. *Journal of Consciousness Studies* 8: 61-80. Moody, T. (1994). Conversations with zombies. *Journal of Consciousness Studies* 1: 196-200.

Moore, G. E. (1993). The refutation of idealism. In G. E. Moore, *Selected Writings*, pp. 23-44. London: Routledge and Kegan Paul.

Moran, D. (2000). *Introduction to Phenomenology.* London: Routledge Press.

Moreno, A. , and Barandiaran, X. (2004). A naturalized account of the inside-outside dichotomy. *Philosophica* 73: 11-26.

Morowitz, H. J. (1992). *Beginnings of Cellular Life: Metabolism Recapitulates Biogenesis.* New Haven, CT: Yale University Press.

——. (2001). The epistemic paradox of mind and matter. In P. C. Marijúan, ed. , *Cajal and Consciousness: Scientific Approaches to Consciousness on the Centennial of Ramon y Cajal's* Textura, pp. 50-54. Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 929. New York: New York Academy of Sciences.

Morowitz, H. J. , Heinz, B. , and Deamer, D. W. (1988). The chemical logic of a minimum protocell. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 18 (1988): 281-287. Reprinted in D. W. Deamer and G. R. Fleischaker, eds. , *Origins of Life: The Central Concepts*, pp. 263-269. Boston: Jones and Bartlett, 1994.

Moss, L. (1992). A kernel of truth? On the reality of the genetic program. In D. Hull, M. Forbes, and K. Okruhlik, eds. , *Proceedings of the Philosophy of Science Association* [PSA] 1 : 335-348.

——. (2003). *What Genes Can't Do.* Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Moustakas, C. (1994). *Phenomenological Research Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Murphy, M. P., and O'Neil, L. A. J., eds. (1995). *What Is Life? The Next Fifty Years: Speculations on the Future of Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Myin, E., and O'Regan, J. K. (2002). Perceptual consciousness, access to modality, and skill theories: a way to naturalize phenomenology? *Journal of Consciousness Studies* 9: 27-46.

Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *Philosophical Review* 83: 435-450. (Quoted passages in the text are from the reprinted version in T. Nagel, *Mortal Questions*, pp. 165-180. New York: Cambridge University Press, 1979.)

——. (1979). *Mortal Questions*. New York: Cambridge University Press.

——. (1980). Armstrong on the mind. In N. Block, ed., *Reading in the Philosophy of Psychology*, vol. 1, pp. 200-206. Cambridge, MA: Harvard University Press. Originally published in *Philosophical Review* 79 (1970): 394-403.

Newell, A., and Simon, H. (1976). Computer science as empirical inquiry: symbols and search. *Communications of the Association for Computing Machinery* 19: 113-126. Reprinted in J. Haugeland, ed., *Mind Design II*, pp. 81-110. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book, 1997.

Noë, A. (2002a). Is perspectival self-consciousness nonconceptual? *Philosophical Quarterly* 52: 185-195.

——. (2002b). Is the visual world a grand illusion? *Journal of Consciousness Studies* 9: 1-12.

——, ed. (2002c) *I. s the Visual World a Grand Illusion*? Thorverton, UK: Imprint Academic.

——. (2004). *Action in Perception*. Cambridge, MA: MIT Press.

Noë, A., Pessoa, L., and Thompson, E. (2000). Beyond the grand illusion: what change blindness really teaches us about vision. *Visual Cognition* 7: 93-106.

Noë, A., and Thompson, E. (2004a). Are there neural correlates of consciousness? *Journal of Consciousness Studies* 11: 3-28.

——. (2004b). Sorting out the neural basis of consciousness: Authors' reply to commentators. *Journal of Consciousness Studies* 11: 87-98.

Norton, A. (1995). Dynamics: an introduction. In R. F. Port and T. Van Gelder, eds., *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition*, pp. 45-68. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Odling-Smee, F. J. (1988). Niche-constructing phenotypes. In H. C. Plotkin, ed., *The Role of Behavior in Evolution*, pp. 73-132. Cambridge. MA: MIT Press.

O'Keefe, J., and Burgess, N. (1999). Theta activity, virtual navigation and the human

hippocampus. *Trends in Cognitive Sciences* 11: 403-406.

Oparin, A. (1938). *The Origin of Life on Earth*. London: Macmillan.

O'Regan, J. K. (1992). Solving the "real" mysteries of visual perception: the world as an outside memory. *Canadian Journal of Psychology* 46: 461-488.

O'Regan, J. K., and Noë, A. (2001a). A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 939-1011.

——. (2001b). Authors' response: acting out our sensory experience. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 1011-1 031.

Oyama, S. (1992a). Is phylogeny recapitulating ontogeny. In F. J. Varela and J.-P. Dupuy, eds., *Understanding Origins*, pp. 227-232. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (1992b). Ontogeny and phylogeny: a case of metarecapitulation? In P. Griffiths, ed., *Trees of Life: Essays in Philosophy of Biology*, pp. 211-239. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (1993). Constraints and development. *Netherlands Journal of Zoology* 43: 6-16.

——. (1999). Locating development: locating developmental systems. In K. K. Scholnik, K. Nelson, S. A. Gelman, and P. H. Miller, eds., *Conceptual Development: Piaget's Legacy*, pp. 185-208. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

——. (2000a). *Evolution 's Eye: A System's View of the Biology-Culture* Divide. Durham, NC: Duke University Press.

——. (2000b). *The Ontogeny of Information: Developmental Systems and Evolution*, 2d ed. Durham, NC: Duke University Press. First edition published by Cambridge University Press, 1985.

——. (2000c). Causal democracy and causal contributions in developmental systems theory. *Philosophy of Science* 67 (Proceedings): S332-S347.

Oyama, S., Griffiths, P. E., and Gray, R. D., eds. (2001). *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*. Cambridge, MA: MIT Press.

Pacherie, E. (1999). *Leibhaftigkeit* and representational theories of perception. InJ. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 148-160. Stanford, CA: Stanford University Press.

Paley, W. (1996). Natural theology. In M. Ruse, ed., *But Is It Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, pp. 46-69. New York: Prometheus Books.

Panksepp, J. (1998a). *Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions*. Oxford: Oxford University Press.

——. (1998b). The periconscious substrates of consciousness: affective states and the evolutionary origins of self. *Journal of Consciousness Studies* 5: 566-582.

——. (2002). The MacLean legacy and some modern trends in emotion research. In G. A. Cory and R. Gardner, eds., *The Evolutionary Neuroethology of Paul MacLean: Convergences and Frontiers*, pp. ix-xxviii. Westport, CT: Praeger Publishers.

Parvizi, J., and Damasio, A. (2001). Consciousness and the brainstem. *Cognition* 79: 135-159.

Patocka, J. 1998. *Body, Community, Language, World*, trans. E. Kohák. Chicago: Open Court.

Pattee, H. H. (1977). Dynamic and linguistic modes of complex systems. *International Journal of General Systems Theory* 3: 259-266.

di Pellegrino, G., Fadiga, L., Fogassi, L., Gallese, V., and Rizzolatti, G. (1992). Understanding motor events: a neurophysiological study. *Experimental Brain Research* 91 : 176-180.

Penfield, W. (1938). The cerebral cortex in man. I. The cerebral cortex and consciousness. *Archives of Neurology and Psychiatry* 40: 417-442.

Penfield, W., and Jasper, H. (1954). *Epilepsy and the Functional Anatomy of the Human Brain*. Boston: Little, Brown.

Pert, C. B. (1997). *Molecules of Emotion*. New York: Simon & Schuster.

Pert, C. B., Ruff, M. R., Weber, R. J., and Herkenham, M. (1985). Neuropeptides and their receptors: a psychosomatic network. *Journal of Immunology* 135: 820s-826s.

Pessoa, L., and de Weerd, P., eds. (2003). *Filling-In: From Perceptual Completion to Cortical Reorganization*. Oxford: Oxford University Press.

Pessoa, L., Thompson, E., and Noë, A. (1998). Finding out about filling-in: a guide to perceptual completion for visual science and the philosophy of perception. *Behavioral and Brain Sciences* 21: 723-802.

Petitmengin, C. (2001). *L'expérience intuitive*. Paris: L'Harmattan.

——. (2005). Un exemple de recerche neuro-phénoménologique, l'anticipation des crises d'épilepsie. *Intellectica* 40: 63-89.

——. (in press). Describing one's subjective experience in the second person: an interview method for the science of consciousness. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*.

Petitmengin-Peugeot, C. (1999). The intuitive experience. In F. J. Varela and J. Shear, eds., *The View from Within: First-Person Approaches to the Study of Consciousness*, pp. 43-78. Thorverton, UK: Imprint Academic.

Petitot, J. (1992). *Physique du sens*. Paris: Editions du CNRS.

——. (1994). Phenomenology of perception, qualitative physics, and sheaf mereology. In R. Casati, B. Smith, and G. White, eds., *Philosophy and the Cognitive Sciences*, pp. 387-408. Hölder-Pichler-Tempsky.

——. (1995). Morphodynamics and attractor syntax: constituency in visual perception

and cognitive grammar. In R. F. Port and T. van Gelder, eds., *Mind as Motion: Explorations in theDynamics of Cognition*, pp. 227-282. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (1999). Morphological eidetics for a phenomenology of perception. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. —M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 330-371. Stanford, CA: Stanford University Press.

Petitot, J., and Smith, B. (1996). Physics and the phenomenal world. In R. Poli and P. Simons, eds., *Formal Ontology*, pp. 233-253. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Petitot, J., Varela, F. J., Pachoud, B., and Roy, J. —M., eds. (1999). *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science.* Stanford, CA: Stanford University Press.

Poellner, P. (2003). Nonconceptual content, experience, and the self. *Journal of Consciousness Studies* 10: 32-57.

Pöppel, E. (1988). *Mindworks: Time and Consciousness Experience.* Boston: Harcourt, Brace Jovanovich.

Port, R. F., and van Gelder, T., eds. (1995). *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition.* Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Povinellli, D. J. (1998). Can animals empathize? Maybe not. *Scientific American* 9: 65-75.

Povinelli, D. J., and Preuss, T. M. (1995). Theory of mind: evolutionary history of a cognitive specialization. *Trends in Neurosciences* 18: 418-424.

Preston, S. D., and de Waal, F. B. M. (2002). Empathy: its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences* 25: 1-20.

Price, D., and Barrell, J. (1980). An experiential approach with quantitative methods: a research paradigm. *Journal of Humanistic Psychology* 20: 75-95.

Price, D., Barrell, J., and Rainville, P. (2002). Integrating expenential phenomenological methods and neuroscience to study neural mechanisms of pain and consciousness. *Consciousness and Cognition* 11: 593-608.

Priest, S. (1998). *Merleau-Ponty.* London. Routledge Press.

Prigogine, I., and Stengers, I. (1984). *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature.* New York: Bantam.

Prinz, W. (1997). Perception and action planning. *European Journal of Cognitive Psychology* 9: 129-154.

Pylyshyn, Z. W. (1973). What the mind's eye tells the mind's brain: a critique of mental imagery. *Psychological Bulletin* 80: 1-24.

——. (1984). *Computation and Cognition: Towards a Foundation for Cognitive*

Science. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (2002). Mental imagery: in search of a theory. *Behavioral and Brain Sciences* 25: 157-238.

——. (2003a). *Seeing and Visualizing It's Not What You Think*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (2003b). Explaining mental imagery: now you see it, now you don't. *Trends in Cognitive Sciences* 7: 111-112.

——. (2003c). Return of the mental image: are there really pictures in the brain? *Trends in Cognitive Sciences* 7: 113-118.

Quartz, S. (1999). The constructivist brain. *Trends in Cognitive Sciences* 3: 48-57.

Quartz, S., and Sejnowski, T. J. (1997). The neural basis of cognitive development: a constructivist manifesto. *Behavioral and Brain Sciences* 20: 537-596.

Raff, R. A. (1996). *The Shape of Life: Genes, Development, and the Evolution of Animal Form*. Chicago: University of Chicago Press.

Rainville, P. (2005). Neurophénoménologie des états et des contenus de conscience dans l'hypnose et l'analgésie hypnotique. *Théologique* 12: 15-38.

Ramachandran, V. S., and Blakeslee, S. (1998). *Phantoms in the Brain*. New York: William Morrow.

Ramachandran, V. S., and Hirstein, W. (1998). The perception of phantom limbs. *Brain* 121: 1603-1630.

Rees, G., Krieman, G., and Koch, C. (2002). Neural correlates of consciousness in humans. *Nature Reviews Neuroscience* 3: 261-270.

Rey, G. (1981). Introduction: what are mental images? In N. Block, ed., *Readings in Philosophical Psychology*, vol. 2, pp. 11 7-127. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Rietveld, E. (2004). The nature of everyday coping: reinterpreting Merleau-Ponty's phenomenology of concrete habitual coping in the light of Varela's naturalization of time-consciousness. Presented at the ASSC-8 (Association for the Scientific Study of Consciousness) Conference, June 26-28, 2004, Antwerp, Belgium.

Rodemeyer, L. (2003). Developments in the theory of time-consciousness: an analysis of protention. In D. Welton, ed., *The New Husserl: A Critical Reader*, pp. 125-154. Bloomington: Indiana University Press.

Rodriguez, E., George, N., Lachaux, J. P., Martinerie, J., Renault, B., and Varela, F. J. (1999). Perception's shadow: long-distance synchronization of human brain activity. *Nature* 397: 430-433.

Roe, A. W., Pallas, S. L., Kwon, Y. H. and Sur, M. (1990). A map of visual space induced in primary auditory cortex. *Science* 250: 818-820.

——. (1992). Visual projections routed to the auditory pathway in ferrets. *Journal of*

Neuroscience 12: 3651-3664.

Roepstorff, A. (2001). Brains in scanners: an *Umwelt* of cognitive neuroscience. *Semiotia* 134: 747-765.

Rollins, M. (1989). *Mental Imagery: On the Limits of Cognitive Science*. New Haven, CT: Yale University Press.

Rose, S. (1997). *Lifelines: Biology Beyond Determinism*. Oxford: Oxford University Press.

Rosen, R. (1991). *Life Itself A Comprehensive Inquiry into the Nature, Origin, and Fabrication of Life*. New York: Columbia University Press.

——. (2000). *Essays on Life Itself*: New York: Columbia University Press.

Rosenthal, D. (1997). A theory of consciousness. In N. Block, O. Flanagan, and G. Güzeldere, eds., *The Nature of Consciousness: Philosophical Debates*, pp. 729-753. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Rowlands, M. (2003). Consciousness: the transcendentalist manifesto. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 2: 205-221.

Roy, J.-M. (1995). Le "Dreyfus Bridge": Husserlianisme et Fodorisme. *Archives de Philosophie* 58: 533-548.

——. (2003). Phenomenological claims and the myth of the given. In E. Thompson, ed., *The Problem of Consciousness: New Essays in Phenomenological Philosophy of Mind. Canadian Journal of Philosophy*, supplementary vol. 29, pp. 1-32. Calgary University of Alberta Press.

Roy, J. —M., Petitot, J., Pachoud, B., and Varela, F. J. (1999). Beyond the gap: an introduction to naturalizing phenomenology. In J. Peitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 1-80. Stanford, CA: Stanford University Press.

Rudrauf, D., and Damasio, A. (2005). A conjecture regarding the biological mechanism of subjectivity and feeling. *Journal of Consciousness Studies* 12: 236-262.

Rudrauf, D., Lutz, A., Cosmelli, D., Lachaux, J. — P., and Le Van Quyen, M. (2003). From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being. *Biological Research* 36: 27-66.

Ruiz-Mirazo, K, and Moreno, A. (2004). Basic autonomy as a fundamental step in the synthesis of life. *Artificial Life* 10: 235-259.

Rummelhart, D., Smolensky, P., McClelland, J., and Hinton, G. (1986). Schemata and sequential thought processes in PDP models. In J. Mc-Clelland, D. Rummelhart, and the PDP Research Group, *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*, vol. 2, pp. 7-58. Cambridge, MA: MIT Press.

Ruse, M. (1996). The relationship between science and religion in Britain, 1830—1870.

In M. Ruse, ed., *But Is It Science? The Philosophical Question in the Creation/Evolution Controversy*, pp. 50-70. New York: Prometheus Books.

Sadato, N., Pascual-Leone, A., Grafman, J., Ibanez, V., Deiber, M. P., Dold, G., and Hallet, M. (1996). Activation of the primary visual cortex by braille reading in blind subjects. *Nature* 380: 526-528.

Sarkar, S. (1996). Biological information: a skeptical look at some central dogmas of molecular biology. In S. Sarkar, ed., *The Philosophy and History of Molecular Biology: New Perspectives*, pp. 187-232. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (2000). Information in genetics and developmental biology: comments on Maynard Smith. *Philosophy of science* 67: 208-213.

Sarntheim, J., Petsche, H., Rappelsberger, P., Shaw, G. L., and von Stein, A. (1998). Synchronization between prefrontal and posterior association cortex during human working memory. *Proceedings of the National Academy of sciences USA* 95: 7092-7096.

Sartre, J. — P. (1956). *Being and Nothingness*, trans. Hazel Barnes. New York: Philosophical Library.

——. (1960). *The Transcendence of the Ego: An Existentialist Theory of Consciousness*. New York: Noonday Press.

——. (2004). *The Imaginary: A Phenomenological Psychology of the Imagination*, trans. J. Webber. London: Routledge Press.

Savage-Rumbaugh, S., Fields, W. M., and Taglialatela, J. P. (2001). Language, speech, tools and writing: a cultural imperative. In E. Thompson, ed., *Between Ourselves: Second-Person Issues in the Study of Consciousness*, pp. 273-292. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published in *Journal of Consciousness Studies* 8 (2001): 273-292.

Savage-Rumbaugh, S., and Lewin, R. (1994). *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*. New York: John Wiley.

Scheerer, E. (1994). Psychoneural isomorphism: historical background and current relevance. *Philosophical Psychology* 7: 183-210.

Schiff, S. J., So, P., Chang, T., Burke, R. E., and Sauer, T. (1996). Detecting dynamical interdependence and generalized synchrony through mutual prediction in a neural ensemble. *Physical Reviews E* 54: 6708-6724.

Schmid-Schonbein, C. (1998). Improvements of seizure control by psychological methods in patients with intractable epilepsy. *Seizure* 7: 261-270.

Scholz, B. C. (2002). Innateness. *Nature* 415: 739.

Schreiber, T. (1999). Interdisciplinary application of nonlinear time series methods. *Physics Reports* 308: 1-40.

Schröder, J. (1998). Emergence: non-deducibility or downwards causation?

Philosophical Quarterly 48: 432-452.

Searle, J. R. (1983). *Intentionality: An Essay in the Philosophy of Mind.* Cambridge: Cambridge University Press.

——. (1992). *The Rediscovery of the Mind.* Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (2000a). Consciousness. *Annual Review of Neuroscience* 23: 557-578.

——. (2000b). Consciousness, free action and the brain. *Journal of Consciousness Studies* 7: 3-22.

——. (2004). *Mind: A Brief Introduction.* New York: Oxford University Press.

Sejnowski, T., and Rosenberg, C. (1986). *NETtalk: A Parellel Network that Learns to Read Aloud.* Technical Report JHU/EEG86/01. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Sellars, W. (1956). Empiricism and the philosophy of mind. In H. Feigl and M. Scriven, eds., *Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Vol. 1. The Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis*, pp. 253-329. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Sheets-Johnstone, M. (1999a). *The Primacy of Movement.* Amsterdam: John Benjamins Press.

——. (1999b). Emotion and movement: analysing their relationship. *Journal of Consciousness Studies* 6: 259-277.

Shepard, R., and Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science* 171: 701-703.

Shimony, A. (1997). On mentality, quantum mechanics, and the actualization of potentialities. In R. Penrose, A. Shimony, N. Cartwright, and S. Hawking, *The Large, the Small, and the Human Mind*, pp. 144-160. Cambridge: Cambridge University Press.

Shoemaker, S. (1 968). Self-reference and self-awareness. *Journal of philosophy* 65: 555-567.

——. (1984). *Identity, Cause and Mind: Philosophical Essays.* Cambridge: Cambridge University Press.

Siewert, C. (2004). Is experience transparent? *Philosophical Studies* 117: 15-41.

Silberstein, M. (2001). Converging on emergence: consciousness, causation, and explanation. *Journal of Consciousness Studies* 8: 61-98.

——. (2002). Reduction, emergence, and explanation. In P. Machamer and M. Silberstein, eds., *The Blackwell Guide to the Philosophy of Science*, pp. 80-107. Oxford: Basil Blackwell.

Silberstein, M., and McGeever, J. (1999). The search for ontological emergence. *Philosophical Quarterly* 49: 182-200.

Simon, H. (1955). A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics* 59: 99-118.

——. (1969). *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1973). The organization of complex systems. In H. H. Pattee, ed., *Hierarchy Theory: The Challenge of Complex Systems*, pp. 1-27. New York: George Braziller.

Simons, D. J., and Chabris, C. R. (1999). Gorillas in our midst: sustained inattentional blindness for dynamic events. *Perception* 28: 1059-1074.

Simons, D. J., and Levin, D. T. (1997). Change blindness. *Trends in Cognitive Sciences* 1: 261-267.

Simons, D. J., and Wang, R. F. (1998). Perceiving real-world viewpoint changes. *Psychological Science* 9: 315-320.

Simons, D. J., Wang, R. F., and Roddenberry, D. (2002). Object recognition is mediated by extraretinal information. *Perception and Psychophysics* 64: 521-530.

Skarda, C., and Freeman, W. J. (1987). How brains make chaos in order to make sense of the world. *Behavioral and Brain Sciences* 10: 161-195.

Skuse, D. H., James, R. S., Bishop, D. V. M., Coppins, B., Dalton, P., Aamodt-Leeper, G., Bacarese-Hamilton, M., Creswell, C., McGurk, R., and Jacobs, P. A. (1997). Evidence from Turner's Syndrome of an imprinted X-linked locus affecting cognitive functions. *Nature* 387: 705-708.

Slack, J. M., Holland, P. W. H., and Graham, C. F. (1993). The zootype and the phylotypic stage. *Nature* 361: 490-492.

Smith, A. D. (2003). *Husserl and the Cartesian Meditations*. London: Routledge Press.

Smith, B. (1999). Truth and the visual field. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 317-329. Stanford, CA: Stanford University Press.

Smith, B. C. (1996). *On the Origin of Objects*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Smith, K. C. (1994). The Emperor's New Genes: The Role of the Genome in Development and Evolution. Doctoral Dissertation. Department of Philosophy, Duke University.

Smolensky, P. (1988). On the proper treatment of connectionism. *Behavioral and Brain Sciences* 11: 1-74.

So, P., Francis, J. T., Netoff, T. I., Gluckman, B. J., and Schiff, S. J. (1998). Periodic orbits: a new language for neuronal dynamics. *Biophysical Journal* 74: 2776-2785.

Sober, E. (1993). *Philosophy of Biology*. Boulder, CO: Westview Press.

Sober, E. , and Wilson, D. S. (1998). *Unto Others: The Evolution and Psychology of Altruism*. Cambridge, MA. Harvard University Press.

Sokolowski, R. (2000). *An Introduction to Phenomenology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Solé, R. , and Goodwin, B. (2000). *Signs of Life: How Complexity Pervades Biology*. New York: Basic Books.

Sonea, S. , and Panisset, M. (1983). A New *Bacteriology*. Boston: Jones and Bartlett.

Spiegelberg, H. (1994). *The Phenomenological Movement: A Historical Introduction*, 3d rev. and enlarged ed. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Sperry, R. (1969). A modified concept of consciousness. *Psychological Review* 76: 532-536.

Stawarska, B. (2001). Pictorial representation or subjective scenario? Sartre on imagination. *Sartre Studies International* 7: 87-111.

——. (2002). Memory and subjectivity: Sartre in dialogue with Husserl. *Sartre Studies International* 8: 94-111.

Stearns, S. C. (1982). On fitness. In D. Mossakowski and G. Roth, eds. , *Environmental Adaptation and Evolution*, pp. 3-17. Suttgart: Gustav Fischer.

——. (1986). Natural selection and fitness, adaptation and constraint. In D. M. Raup and D. Jablonski, eds. , *Patterns and Processes in the History of Life*, pp. 23-44. Berlin: Springer-Verlag.

——. (1992). *The Evolution of Life Histories*. Oxford: Oxford University Press.

Stein, E. (1989). *On the Problem of Empathy*, trans. Waltraut Stein. Washington, DC: ICS Publications.

Steinbock, A. J. (1995). *Home and Beyond: Generative Phenomenology after Husserl*. Evanston, *IL*: Northwestern University Press.

——. (1999). Saturated intentionality. In Donn Welton, ed. , *The Body*, pp. 178-199. Oxford: Basil Blackwell.

——. (2004). On the phenomenology of becoming aware. *Continental Philosophy Review* 37: 21-43.

Sterelny, K. (1990). The imagery debate. In W. Lycan, ed. , *Mind and Cognition*, pp. 607-626. Cambridge, MA: Basil Blackwell.

——. (2000). The "genetic program" program: a commentary on Maynard Smith on information in biology. *Philosophy @Science* 67: 195-201.

Sterelny, K. , and Griffiths, P. E. (1999). *Sex and Death: An Introduction to the Philosophy of Biology*. Chicago: University of Chicago Press.

Sterelny, K. , and Kitcher, P. (1988). The return of the gene. *Journal of Philosophy* 85: 339-360.

Stern, D. N. (2000). *The Interpersonal World of the Infant*, 2d ed. New York: Basic

Books.

——. (2004). *The Present Moment in Psychotherapy and Everyday Life*. New York: W. W. Norton.

Stoljar, D. (2004). The argument from diaphanousness. In M. Ezcurdia, R. Stainton, and C. Viger, eds., *New Essays in the Philosophy of Language and Mind. Canadian Journal of Philosophy*, supplementary vol. 30, pp. 341-390. Calgary: University of Alberta Press.

Sur, M., Angelecci, A., and Sharma, J. (1999). Rewiring cortex: the role of patterned activity in development and plasticity of neocortical circuits. *Journal of Neurobiology* 41: 33-43.

Swanson, L. W. (2000). What is the brain? *Trends in Neurosciences* 23: 519-527.

Szostak, J. W., Bartel, D. P., and Luisi, P. L. (2001). Synthesizing life. *Nature* 409: 387-390.

Teller, P. (1986). Relational holism and quantum mechanics. *British Journal for the Philosophy of science* 37: 71-81.

Thelen, E., Schöner, G., Scheler, C., and Smith, L. B. (2001). The dynamics of embodiment: a field theory of infant perseverative reaching. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 1-86.

Thelen, E., and Smith, L. B. (1994). *A Dynamic Systems Approach to the Development of Cognition and Action*. Cambridge, MA: MIT Press.

Thom, R. (1975). *Structural Stability and Morphogenesis*. Reading, MA: W. A. Benjamin.

Thomas, L. (1974). *The Lives of a Cell: Notes of a Biology Watcher*. New York: Viking Press.

Thomas, N. J. T. (1999). Are theories of imagery theories of imagination? An active perception approach to conscious mental content. *Cognitive Science* 23: 207-245.

——. (2002). The false dichotomy of imagery. *Behavioral and Brain Sciences* 25: 211.

Thompson, E. (1997). Symbol grounding: a bridge from artificial life to artificial intelligence. *Brain and Cognition* 34: 48-71.

——. (2001). Empathy and consciousness. In E. Thompson, ed., *Between Ourselves: Second-Person Issues in the Study of Consciousness*, pp. 1-32. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published in *Journal of Consciousness Studies* 8 (2001): 1-32.

——. (2004). Life and mind: from autopoiesis to neurophenomenology. A tribute to Francisco Varela. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 3:381-398.

——. (2005). Empathy and human experience. In J. D. Proctor, ed., *Science, Religion, and the Human Experience*, pp. 261-285. New York: Oxford University Press.

Thompson, E., Lutz, A., and Cosmelli, D. (2005). Neurophenomenology: an introduction for neurophilosophers. In A. Brook and K. Akins, eds., *Cognition and the Brain: The Philosophy and Neuroscience Movement*, pp. 40-97. New York: Cambridge University Press.

Thompson, E., Noë, A., and Pessoa, L. (1999). Perceptual completion: a case study in phenomenology and cognitive science. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 161-195. Stanford, CA: Stanford University Press.

Thompson, E., Palacios, A., and Varela, F. J. (1992). Ways of coloring: comparative color vision as a case study for cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences* 15: 1-74. Reprinted in Alva Noë and Evan Thompson, eds., *Vision and Mind: Readings in the Philosophy of Perception*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

Thompson, E., and Varela, F. J. (2001). Radical embodiment: neural dynamics and consciousness. *Trends in Cognitive Sciences* 5: 418-425.

Thompson, W. I. (1987a). The cultural implications of the new biology. In W. I. Thompson, ed., *Gaia: A Way of Knowing. Political Implications of the New Biology*, pp. 11-34. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

——, ed. (1987b). *Gaia: A Way of Knowing*. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

——. (1987c). Gaia and the politics of life. In W. I. Thompson, ed., *Gaia: A Way of Knowing. Political Implications of the New Biology*, pp. 167-214. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

——. (1989). *Imaginary Landscape: Making Worlds of Myth and Science*. New York: St. Martin's Press.

——, ed. (1991a). *Gaia 2: Emergence. The New Science of Becoming*. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

——. (1991b). The imagination of a new science and the emergence of a planetary culture. In W. I. Thompson, ed., *Gaia 2: Emergence. The New Science of Becoming* pp. 11-29. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

——. (1991c). Politics becoming planet. In W. I. Thompson, ed., *Gaia 2: Emergence. The New Science of Becoming* pp. 249-269. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

Tomasello, M. (1999). *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tononi, G., and Edelman, G. (1998). Consciousness and complexity. *Science* 282: 1846-1851.

Trevarthen, C., and Aitken, K. J. (2001). Infant intersubjectivity: research, theory, and clinical applications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 42: 3-48.

Tsuda, I. (2001). Toward an interpretation of dynamic neural activity in terms of chaotic

dynamical systems. *Behavioral and Brain Sciences* 24: 793-847.

Turvey, M. T., and Shaw, R. E. (1999). Ecological foundations of cognition I. Symmetry and specificity of animal-environment systems. *Journal of Consciousness Studies* 6: 95-110.

Tye, M. (1991). *The Imagery Debate*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (1995). *Ten Problems of Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (2000). *Color; Content, and Consciousness*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

Uttal, W. R. (2001). *The New Phrenology: The Limits of Localizing Cognitive Processes in the Brain*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

van Gelder, T. (1998). The dynamical hypothesis in cognitive science. *Behavioral and Brain Sciences* 21: 615-665.

——. (1999a). Dynamic approaches to cognition. In R. Wilson and F. Keil, eds., *The MIT Encyclopedia of Cognitive Sciences*, pp. 244-246. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1999b). Wooden iron: Husserlian phenomenology meets cognitive science. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 245-265. Stanford, CA: Stanford University Press.

Van Gulick, R. (2001). Reduction, emergence and other recent options on the mind-body problem: a philosophic overview. *Journal of Consciousness Studies* 8: 1-34.

VanRullen, R., and Koch, C. (2003). Is perception discrete or continuous? *Trends in Cognitive Sciences* 7: 207-213.

Varela, F. J. (1979). *Principles of Biological Autonomy*. New York: Elsevier North Holland.

——. (1984). Living ways of sense-making: a middle path for neuroscience. In P. Livingston, ed., *Disorder and Order: Proceedings of the Stanford International Symposium*, pp. 208-224. Stanford Literature Series, vol. 1, Anma Libri.

——. (1987). Laying down a path in walking. In W. I. Thompson, ed., *Gaia: A Way of Knowing. Political Implications of the New Biology*, pp. 48-64. Hudson, NY: Lindisfarne Press.

——. (1989). Reflections on the circulation of concepts between a biology of cognition and systemic family therapy. *Family Process* 28: 15-24.

——. (1991). Organism: a meshwork of selfless selves. In A. Tauber, ed., *Organism and the Origin of Self* pp. 79-107. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

——. (1995). Resonant cell assemblies: a new approach to cognitive functions and neuronal synchrony. *Biological Research* 28: 81-95.

——. (1996). Neurophenomenology: a methodological remedy for the hard problem. *Journal of Consciousness Studies* 3: 330-350.

——. (1997a). Patterns of life: intertwining identity and cognition. *Brain and Cognition* 34: 72-87.

——. (1997b). The naturalization of phenomenology as the transcendence of nature: searching for generative mutual constraints. *Alter*5: 355-381.

——. (1999). The specious present: a neurophenomenology of time consciousness. In J. Petitot, F. J. Varela, B. Pachoud, and J. — M. Roy, eds., *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contempmay Phenomenology and Cognitive Science*, pp. 266-314. Stanford, CA: Stanford University Press.

——. (2000a). *El fénomena de la vida*. Santiago, Chile: Dolmen Essayo.

——. (2000b). Pour une phénoménologie de la *shunyata* I. In N. Depraz and J. — F. Marquet, eds., *La gnose: une question philosophique*. Paris: Editions du Cerf.

Varela, F. J., and Bourgine, P., eds. (1991). *Toward a Practice of Autonomous Systems. Proceedings of the First European Conference on Artificial Life*. Cambridge, MA: MIT Press.

Varela, F. J., and Cohen, A. (1989). Le corps evocateur: une relecture de l'immunité. *Nouvelle Revue de Psychanalyse* 40: 193-213.

Varela, F. J., and Coutinho, A. (1991). Second generation immune networks. *Immunology Today* 12: 159-166.

Varela, F. J., and Depraz, N. (2003). Imagining: embodiment, phenomenology, and transformation. In B. A. Wallace, ed., *Buddhism and Science: Breaking New Ground*, pp. 195-232. New York: Columbia University Press.

——. (2005). At the source of time: valence and the constitutional dynamics of affect. In G. Colombetti and E. Thompson, eds., *Emotion Experience*, pp. 64-81. Thorverton, UK: Imprint Academic, 2005. Also published as a special issue of *Journal of Consciousness Studies* 12: 64-81.

Varela, F. J., and Goguen, J. (1978). The arithmetic of closure. In R. Trappl, ed., *Progress in Cybernetics and Systems Research*, vol. 3, pp. 48-63. New York: Wiley Hemisphere.

Varela, F. J., Lachaux, J. — P., Rodriguez, E., and Martinerie, J. (2001). The brainweb: phase synchronization and large-scale integration. *Nature Reviews Neuroscience* 2: 229-239.

Varela, F. J., Maturana, H. R., and Uribe, R. (1974). Autopoiesis: the organization of living systems, its characterization and a model. *Biosystems* 5: 187-196.

Varela, F. J., and Shear, J. (1999a). First-person accounts: why, what, and how. In F. J. Varela and J. Shear, eds., *The View from Within: First-Person Approaches to the Study of Consciousness*, pp. 1-14. Thorverton, UK: Imprint Academic.

——, eds. (1999b). *The View from Within: First-Person Approaches to the Study of Consciousness*. Thorverton, UK: Imprint Academic.

Varela, F. J., and Thompson, E. (2003). Neural synchrony and the unity of mind: a neurophenomenological perspective. In A. Cleeremans, ed., *The Unity of Consciousness: Binding, Integration and Dissociation*, pp. 266-287. New York: Oxford University Press.

Varela, F. J., Thompson, E., and Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vetlesen, A. J. (1994). *Perception, Empathy, and Judgment: An Inquiry into the Preconditions of Moral Performance*. University Park: Pennsylvania State University Press.

Virchow, R. (1967). The cell doctrine. In E. A. Carlson, ed., *Modern Biology: Its Conceptual Foundations*, pp. 22-25. New York: George Brazilier.

von Stein, A., Chiang, C., and König, P. (2000). Top-down processing mediated by interareal synchronization. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 97: 14748-14753.

von Stein, A., and Sarntheim, J. (2000). Different frequencies for different scales of cortical intergration: from local gamma to long range alpha/theta synchronization. *International Journal of Psychophysiology* 38: 301-313.

von Uexküll, J. (1957). A stroll through the worlds of animals and men. In K. S. Lashley, ed., *Instinctive Behavior: The Development of a Modern Concept*, pp. 5-80. New York: International Universities Press.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Ed. M. Cole. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wake, D. B., Roth, G., and Wake, M. H. (1983). On the problem of stasis in organismal evolution. *Journal of Theoretical Biology* 101: 211-224.

Wallace, A. B. (1998). *The Bridge of Quiescence: Experiencing Tibetan Buddhist Meditation*. La Salle, IL: Open Court.

——. (1999). The Buddhist tradition of *shamatha*: methods for refining and examining consciousness. In F. J. Varela and J. Shear, eds., *The View from Within: First-Person Approaches to the Study of Consciousness*, pp. 175-188. Thorverton, UK: Imprint Academic.

Walton, K. L. (1990). *Mimesis as Make-Believe: On the Foundations of the Representational Arts*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Watt, D. F. (1998). Emotion and consciousness: implications of affective neuroscience for extended reticular thalamic activating system theories of consciousness. Target Article, Association for the Scientific Study of Consciousness Electronic Seminar. Unpublished.

Weber, A., and Varela, F. J. (2002). Life after Kant: natural purposes and the autopoietic foundations of biological individuality. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 97-125.

Weber, B. H., and Depew, D. J. (1995). *Darwinism Evolving: Systems Dynamics and the Genealogy of Natural Selection*. Cambridge, MA: MIT Press.

——. (1996). Natural selection and self-organization. *Biology and Philosophy* 11: 33-65.

Webster, G., and Goodwin, B. (1996). *Form and Transformation: Generative and Relational Principles in Biology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Weiss, P. (1969). The living system: determinism stratified. In A. Koestler and J. R. Smythies, eds., *Beyond Reductionism: New Perspectives in the Life Sciences*. London: Hutchinson.

Welton, D. (1999). Soft, smooth hands: Husserl's phenomenology of the lived body. In D. Welton, ed., *The Body*, pp. 38-56. Oxford: Basil Blackwell.

——. (2000). *The Other Husserl: The Horizons of Transcendental Phenomenology*. Bloomington: Indiana University Press.

——, ed. (2003). *The New Husserl. A Critical Reader* Bloomington: Indiana University Press.

Wexler, M. and Klam, F. (2001). Movement prediction and movement production. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 27: 48-64.

Wexler, M., Kosslyn, S. M., and Berthoz, A. (1998). Motor processes in mental rotation. *Cognition* 68: 77-94.

Wheeler, M. (1997). Cognition's coming home: the reunion of life and mind. In P. Husbands and I. Harvey, eds., *Proceedings of the 4th European Conference on Artificial Lye*, pp. 10-19. Cambridge, MA: MIT Press.

Williams, G. C. (1966). *Adaptation and Natural Selection*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Wilson, R. A. (1994). Wide computationalism. *Mind* 103: 351-372.

Wimsatt, W. C. (1985). Developmental constraints, generative entrenchment and the innate-acquired distinction. In W. Bechtel, ed., *Integrating Scientific Disciplines*, pp. 185-208. Dordrecht: Martinus Nijhoff.

——. (1986). Forms of aggregativity. In A. Donagan, A. Perovich, and M. Wedin, eds., *Human Nature and Human Knowledge*, pp. 259-291. Dordrecht: D. Reidel.

Winograd, T., and Flores, F. (1987). *Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design*, NJ: Ablex Press.

Wohlshläger, A., and Wohlschläger, A. (1998). Mental and manual rotation. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 24: 397-412.

Wolheim, R. (1980). *Art and Its Objects*, 2d ed. New York: Cambridge University Press.

——. (1987). *Painting as an Art*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

——. (1998). On pictorial representation. *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 56: 217-226.

Yamaguchi, I. (1997). *Ki als leibhaftige Vernunft. Beitrag zur interkulturellen Phänomenologie der Leiblichkeit*. Munich: W. Fink Verlag.

Zahavi, D. (1997). Horizontal intentionality and transcendental intersubjectivity. *Tijdschrift Voor Filosofie* 59: 304-321.

——. (1999). *Self-Awareness and Alterity. A Phenomenological Investigation*. Evanston, IL: Northwestern University Press.

——. (2001a). *Husserl and Transcendental Intersubjectivity: A Response to the Linguistic-Pragmatic Critique*, trans. E. A. Benke. Athens, OH: Ohio University Press.

——. (2001b). Beyond empathy. Phenomenological approaches to intersubjectivity. In E. Thompson, ed., *Between Ourselves: Second-Person Issues in the Study of Consciousness*, pp. 151-167. Thorverton, UK: Imprint Academic. Also published in *Journal of Consciousness Studies* 8: 151-167.

——. (2002a). First-person thoughts and embodied self-awareness: Some reflections on the relation between recent analytical philosophy and phenomenology. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1: 7-26.

——. (2002b). Merleau-Ponty on Husserl: a reappraisal. In T. Toadvine and L. Embree, eds., *Merleau-Ponty's Reading of Husserl*, pp. 3-29. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

——. (2003a). *Husserl's Phenomenology*. Stanford, CA: Stanford University Press.

——. (2003b). Inner time-consciousness and pre-reflective selfawareness. In D. Welton, ed., *The New Husserl: A Critical Reader*; pp. 157-180. Bloomington: Indiana University Press.

——. (2003~). Intentionality and phenomenality: a phenomenological take on the hard problem. In E. Thompson (ed.), *The Problem of Consciousness: New Essays in Phenomenological Philosophy of Mind. Canadian Journal of Philosophy*, supplementary vol. 29, pp. 63-92. Calgary: University of Alberta Press.

——. (2004a). Husserl's noema and the internalism-externalism debate. *Inquiry* 47: 42-66.

——. (2004b). Phenomenology and the project of naturalization. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 3: 331-347.

——. (2005a). *Subjectivity and Selfhood: Investigating the First-Person Perspective*. Cambridge, MA: MIT Press/A Bradford Book.

——. (2005b). Being someone. *Psyche* 11(5), June 2005. URL: http://psyche.cs.monash.edu.au/symposia/metzinger/Zahavi.pdf

Zahavi, D., and Parnas, J. (1998). Phenomenal consciousness and selfawareness: A phenomenological critique of representational theory. *Journal of Consciousness Studies* 5: 687-705.

Zaretzky, A. N., and Letelier, J. C. (2002). Metabolic networks from (M,R) systems and autopoiesis perspective. *Journal of Biological System* 10: 265-284.

索 引*

A

---

* 索引中所标注的页码为原著页码。——译者注

B

D

F

I

L

O

Q

R

U

V

W

Z

译 后 记

法国哲学家、神学家、古生物学家、地质学家德日进(Pierre Teilhard de Chardin)在一篇题为《人的现象》的文章中写道:“我们在这里使用‘人之现象’一词,指的是宇宙中出现考虑和思维能力这件实验性大事。在浩瀚久远的长时期中,地球上肯定不存在任何真正意义上的生命。在后来的漫漫岁月中,能发现的也仅仅是地球固体或水质地壳中出现的有机物层里的一些自发冲动和无思想意识的迹象(动物感知外界,但却不知自己能感知)。最终,从一个距今相对较近的时代起,自发冲动和意识在地球上变成人类在生命区域中获得自己独立的、个性化的属性。人知道自己知道。他浮出了自己的行动。他控制自己的行动,无论其程度有多弱。于是他就能够抽象、策划和预测。他思考,他有了思维。这一事件可作为大量哲学道德及宗教研究的出发点。在此,至少在刚开始时,我们只想单纯从科学和历史的角度来观察这一事件。很长时间中地球上都不存思维,如今有了思维,而且是如此大量的思维,使事物的面貌发生了翻天覆地的变化。这里我们面对的,的确是一个纯科学的问题,是一种现象。对此现象应作何感想呢?……我们再重复一遍:今天,人已从科学上被触探和了解,确认具有无数特性或细节衔接。但是可能有些人害怕落入玄学,还有些人则担心把“灵魂”当作普通物理学的研究对象来对待会亵渎灵魂。因此,人,就其对我们的经验而言最特别、最能显示其特点的方面,即他的所谓‘精神’特性,仍被排斥在我们对世界的总体构想之外。由此而来的是这样一个自相矛盾的事实:有一个不涉及人类的宇宙科学,还有一个对脱离宇宙的人类的认识、但却还没有包括人类本身的宇宙科学。在目前的物理学(这里取此词希腊语广义,意为‘对整个大自然的系统理解’)中,思维还毫无立足之地。这就是说,物理学仍旧完

全建立在大自然呈现给我们的最为引人瞩目的现象之外。”

从上述文字中,我们不难概括出如下几点:(1)人是自然界中的一种现象,而且是一种独特现象。(2)人的现象的独特性是人的所谓“精神”特性,这些特性包括无意识的自发冲动、有意识感知、有意识思维和反思(抽象、策划、预测、知道自己知道、自我控制的行动)。(3)人的现象是一个科学问题,科学必须对人的整个现象作出一致和统一的理解;这里的“整个”是指人的现象涵盖了德日进在《人的现象》一书中所区分的宇宙演化的所有四个层次,即从“生命之前”(物质秩序)到“生命”(生命秩序)到“思想”(心智秩序)到“超生命”(灵性秩序或精神性秩序)。(4)人的现象至今(“至今”是就德日进所处的那个时代状况而言)被排斥在科学对世界的总体构想之外,经典的实证科学的观念还难以融贯地理解人的现象:“从纯粹实证论的观点看,人是科学研究所遭遇的最神秘也最棘手的对象。事实上我们可以承认说,科学在其宇宙图像中还不曾为人找到适当的位置。”

德日进面对的和提出的问题正是推动20世纪认知科学或心智哲学得以建立的根本问题,而这些问题也正是汤普森在《生命中的心智》一书中要解决的问题。作者在本书的序言中写道:“该目标背后的主要动机是在我们时代最显著的哲学和科学问题之一——即所谓的意识与自然(nature)之间的解释鸿沟——上取得进展。”这个鸿沟除了自然与意识的配对外,在不同领域还有一些与之等价的配对:物质与精神、身与心、机械论与目的论、决定论与自由意志、事实与价值、描述与规范、原因和理由等。

当科学力图将曾被排斥的人的现象纳入近代科学和哲学所确立的经典宇宙图景,当人的现象作为一个明确的研究对象开始严肃地进入经验实证的(empirical)科学领域时,困境出现了。这个困境本质上构成了现代性的最底层的困境,它涉及对人的存在模式、对人与世界关系的判定——简言之,对“在世存在”的人的本性的判定。这个困境被人们以不同的语言表述过。例如,心智哲学家塞尔(J. Searle)说:“现在,最大的难题就是:我们具有一幅关于我们人类自身的常识性画面,这幅画面与我们关于物理世界的整个‘科学的’概念很难取得一致。我们将我们自己视作世界上有意识的、自由的、自觉的、理性的行为者,而科学告诉我们,在这个世界上只存在无知觉、无意义的物理粒子。那么,我们怎样才能够使这两种概念取得一致呢?例如,在仅仅包含着无意识的物理粒子的世界中,怎么会同时也包含着意识?一个机械性的宇宙怎么会包含有意向性的人类——能够向自己描绘世界的人类?一句话,一种本质上是无意义的世界怎么会包含意义?”

显然,这个困境来自人们所接受的观念与人的现象这个事实之间的冲

突：一方面是“大自然呈现给我们的最为引人瞩目的”人的现象，这个现象是笛卡尔以他的怀疑程序确定下来的不可怀疑的最基本事实——即使被思考内容（知觉世界，这个世界曾被认为是独立的和客观的）得以呈现并自我呈现的有意识的“我思”；另一方面是人们借以解释人的现象的经典观念框架，这个框架的本质是怀特海（N. Whitehead）所判定的科学物质论（scientific materialism）——“这个固定的科学宇宙论持续地存在于这整个历史时期中，它假定了一种不可还原的、粗鲁的（brute）物质的终极事实，这些物质遍及一个流变构形（a flux of configuration）的空间中。这样一种物质本身是无感觉的（senseless）、无价值的和无目的的。它仅仅根据外部关系所施加的固定的惯例（routine）做它所做的一切，而这些外部关系并不是出自其存在的本性。这就是我称之为‘科学物质论’的假定。”

面对这个困境，在历史上激起过一些不同反应。其中一个重要的思想路线是“量体裁衣”，即对科学的物质论进行必要的裁剪、填料和缝补以适应“人的现象”的独特身形和体量。因为“当前的物理学仅仅描述了一种有限的情况——只对无生命的东西有效。如果要描述有意识的有机体，那么当前的物理学就必须被基于新概念的新规律取代。”（Eugene Wigner，诺贝尔物理学奖得主）《生命中的心智》采取了这条思想路线。

正如“生命中的心智”这个题目所清楚标明的，汤普森认为要弥合解释的鸿沟，一条重要的途径是对生命现象（或有机体现象）进行新的概念化，即获得理解生命的新概念和新规律。生命是一个“居间的”现象：一方面，生命与物质之间具有连续性，因为它具有可由物理概念描述的作为外在的、生理学的物理结构的方面；另一方面，生命与心智之间也有连续性，因为它具有可由心智概念来描述的作为内在的、现象学的体验结构的方面。对于前一个方面，我们说生命是具身的——具身生命（embodied life）；对于后一个方面，我们说生命是有心的——具心生命（minded life）。由此，通过生命范畴的贯联，解释的鸿沟有望在对生命的恰切理解中得以弥合。

《生命中的心智》是汤普森与瓦雷拉和罗施合著的《具身心智》（*Embodied Mind：Cognitive Science and Human Experience*）一书的姊妹篇，它继承了前一本书的核心思想，并在某些论题上做了极大的扩展和综合。本书的主导论证是要阐明生命与心智的深刻连续性，而完成该论证的路线图是瓦雷拉和汤普森倡导的“生成进路”。在对人的现象的理解上，生成进路将有关人的现象的如下方面的相关观念统一起来。

1. 生命系统的组织类型和现象学特征。生命是一个具有特定组织类型的动力系统。在系统的组织层面上，生命系统的组织类型可由马图拉纳和

瓦雷拉提出的自创理论或由罗森提出的(M,R)系统理论来刻画;在系统的现象学层面,系统的特性可由自治性概念来描述,自治性是指生命体是一个自我维持的主体或行动者。自治性蕴含了一些最基本的心智属性:自我、视角、现象、意义、价值、规范、目的、意图、分类(categorize)等。

2. 生命体与环境的关系。(1)从种系演化和个体发育的角度看,生命体与世界的最初关系不是一种反思水平上的知识论关系或表征关系,而是基于意识思维之前的感知一运动循环能力的生存论关系。(2)生命体是自治的,因此生命体与环境刺激之间不仅仅有一种因果作用关系,而且还有一种意义、规范和目的的关系——刺激不但触发和调节生命体,同时生命体也选择和赋予刺激以意义。(3)生命体和环境都不是预先给予的;在生命体与环境的关系中,不存在绝对的决定极和被决定极,而是结构耦合的;环境创造了有机体,而有机体也用自己的感觉器官创造了环境;它们在某种程度上总是相互催生的,并在相互催生过程中共同涌现出来。(4)生命与环境的耦合互动的时间累积赋予生命体一个演化的历史,演化是自创生生命体与环境耦合互动的结果。(5)生命体与环境是一起构成一个现象世界或生活世界,这个世界原初就是充盈着意义、价值、规范和目的的世界。

3. 生命研究的方法论。(1)生命体是一个动力系统;生命体与环境的耦合使得对生命体的理解必须置于这个更大的耦合系统中;研究动力系统的最好方法是动力系统理论。(2)生命体既是一个生存论上的感受的主体,也是一个知识论上可被观察的客体。因此,生命的科学研究的第三人称方法和现象学研究的第一人称方法必须以一种互补的方式来进行。神经现象学是实现这种互补方式的一个具体的研究纲领。

本书的翻译始于2009年。徐燕(哲学硕士,浙江大学哲学系,2009级科学技术哲学硕士研究生)初译了序言、致谢、第1章至第6章和索引;李恒熙(哲学博士、博士后,河北大学政法学院)初译了第9章至第13章、附录1和附录2;李恒威(哲学博士、博士后、教授,浙江大学哲学系/语言与认知研究中心/意识科学与东方传统研究中心)初译了第7章、第8章。在初译稿的基础上,李恒威又逐句对照进行了译校,形成了第二译稿;之后又进行了一遍统校,形成了最后译稿。译文的疵咎由李恒威负责。

李恒威

2012年10月